Przegląd Bezpieczeństwa Pracy

WYDAWNICTWO INSTYTUTU SPRAW SPOŁECZNYCH

WARSZAWA, WILCZA 1 • TELEFON REDAKCJI 960-42 • TELEFON ADMINISTRACJI 707-41

ROK II SIERPIEŃ — 1937 Nr 8

W OKRESIE lat 1913 — 1935 liczba wypadków śmiertelnych w przemyśle spadła z 35.000 do 16.500 rocznie; niektóre fabryki osiągnęły wyniki imponujące, np. fabryka Arvida w Aluminium Company of Canada Ltd. zmniejszyła w ciągu 2 lat liczbę wypadków o 78%; w tym samym czasie The Standard Oil Company — o 87%.

5,3 milj, 6,1 milj, 8,5 milj, 9,1 milj, 11,1 milj, — oto liczby robotniko-godzin przepracowanych w ciągu kilku lat w szeregu wielkich przedsiębiorstw przemysłowych bez wypadku, powodującego kalectwo.

Jak łatwo się domyślić, statystyka powyższa dotyczy przemysłu amerykańskiego. Podał ją p. Cameron, dyrektor National Safety Council na konferencji międzynarodowej w Amsterdamie w kwietniu rb., charakteryzując rozwój akcji bezpieczeństwa pracy w Stanach Zjednoczonych.

Wydaje się, że nie trzeba wymowniejszego dowodu na to, aby przekonać o celowości systematycznej, planowej, stale i z uporem prowadzonej walki z niedbalstwem, lekkomyślnością, złą organizacją pracy, jako głównymi sprawcami wypadków w przemyśle.

W pewnych polskich fabrykach, posiadających od kilku lat racjonalną służbę bezpieczeństwa pracy, spadek częstotliwości wypadków zaznacza się wyraźnie; może nie jest wielki, jak w przytoczonych amerykańskich przykładach, nie mniej jednak świadczy dobitnie o tym, że wysiłek wkładany w polepszenie stanu bezpieczeństwa w fabrykach nie idzie na marne.

Wszelkie dane przemawiają za tym, że niezadługo zapewne kwestią ambicji każdego poważniejszego zakładu przemysłowego w Polsce będzie możność wykazania się największą liczbą robotniko-godzin przepracowanych bez wypadków, a jednym z głównych zadań powołanej w Ministerstwie Opieki Społecznej Komisji Bezpieczeństwa Pracy, a zwłaszcza jej Sekcji Propagandy, o której organizacji dajemy w niniejszym numerze obszerne sprawozdanie, będzie ambicję tę wyzwolić w możliwie jak najkrótszym czasie.

35000 16500 1913 1935

Skuteczne metody propagandy bezpieczeństwa w przemyśle i w domu

Streszczenie odczytu wygłoszonego przez W. H. Camerona, dyrektora National Safety Council na pierwszym Międzynarodowym Kongresie bezpieczeństwa pracy w Amsterdamie w 1937 r.

Bezpieczeństwo jest dla ludzkości jedną z najważniejszych spraw. Każdy nieszczęśliwy wypadek posiada swą przyczynę natury psychicznej i fizycznej.

W początkach obecnego stulecia przemysł amerykański rozrastał się ogromnie szybko i wzrost liczby robotników oraz tempa pracy powodował olbrzymie zwiększenie ilości wypadków przy pracy. Światlejsi z pośród przemysłowców zrozumieli szybko, że wypadki prócz bezpośrednich wydatków powodują znaczne straty w produkcji. Z biegiem czasu wszystkie Stany Unii uchwaliły po kolei ustawy o przymusowym odszkodowaniu wypadków przy pracy, a to spowodowało ogromne zwiększenie zainteresowania się sprawą ich zwalczania.

W r. 1912, z inicjatywy grupy inżynierów elektryków, hut i stalowni, odbył się pierwszy zjazd poświęcony omówieniu spraw bezpieczeństwa w przemyśle. W wyniku powziętych uchwał powstała w roku 1913 pierwsza organizacja dla zwalczania nieszczęśliwych wypadków pod nazwą: National Safety Council.

Od chwili powstania tej organizacji datuje się w Stanach Zjednoczonych A. P. szybki rozwój akcji zwalczania wypadków. Doświadczenia zbierane z terenu całego przemysłu gromadzone są w biurach N. S. C., skąd wypływają opracowane na podstawie tych doświadczeń przepisy, wskazówki i środki propagandy w postaci różnorodnych wydawnictw. W biurach N. S. C. pracuje około setki płatnych urzędników oraz obok nich około 1000 osób biorących zupełnie dobrowolnie udział w pracach 22 sekcyj technicznych, traktując tę pracę jako posłannictwo społeczne.

Idea zwalczania wypadków szybko znalazła zrozumienie i poparcie wśród wielkich i średnich przemysłowców, albowiem łatwo było ich przekonać, jak olbrzymie straty powodowane są co rocznie przez wypadki. Znacznie jest trudniej natomiast wyperswadować potrzebę walki z wypadkami małym przedsiębiorcom, zatrudniającym poniżej stu robotników.

Dla zilustrowania dotychczasowych wyników działalności N. S. C. podamy kilka liczb. Ilość wypadków śmiertelnych w przemyśle wynosiła w roku 1913 — 35.000, a w r. 1935 — 16.500. Wypadki śmiertelne na kolejach parowych zmalały w okresie 1913 — 1935 r. o 84%. Liczba zabitych pasażerów wynosiła w r. 1907 — 610, a w roku 1935 — 26, czyli wykazuje spadek o 96%.

Poszczególne zakłady przemysłowe osiągnęły wyniki wprost imponujące. I tak, naprzykład, Aluminium Company of Canada Ltd. zmniejszyło ilość wypadków w fabryce Arvida w okresie 2 lat o 78%, a ciężkość ich o 93%. W takim samym czasie The Standard Oil Company of Ohio zmniejszyło ilość wypadków o 87%, a ciężkość o 86%.

W kilku dużych przedsiębiorstwach przepracowano bez wypadku powodującego trwałe kalectwo następujące ilości robotniko-godzin: 5.326.000, 6.145.500, 8.472.000, 6.116.000 i wreszcie rekordowa cyfra 11.114.600 została osiągnięta przez Western Clock Company w Illinois. (Jeżeli przyjmiemy, że przedsiębiorstwo to zatrudnia 1000 robotników, a robotnik przepracuje w ciągu roku 2400 godz. to w tym przykładzie cyfra 11.114.600 wskazuje, że w fabryce przepracowano 4 i pół roku bez wypadku powodującego trwałe kalectwo. Przyp. tłumacza).

W jaki sposób osiągnięto tak wspaniałe rekordy? Początkowo w szeregu przedsiębiorstw rozpoczęto walkę z wypadkami, stosując w dążeniu do ustalenia metod skutecznych wiele rozmaitych, niewypróbowanych metod i sposobów. Drogą kosztownych prób i licznych błędów zbierano doświadczenia, gromadząc je w N. S. C. i wreszcie, po 20 latach doświadczeń, biura N. S. C. opracowały skuteczne standartowe metody zwalczania wypadków. Dziś, każde przedsiębiorstwo, przystępując do N. S. C., otrzymuje gotowe instrukcje i wielką liczbę skutecznych środków walki i propagandy, co umożliwia mu osiągnięcie w krótkim czasie doskonałych wyników.

Przy budowie nowych fabryk należy w projektach uwzględnić od razu czynniki bezpieczeństwa i higieny, jak odpowiednie oświetlenie, wentylacja, ogrzewanie, rozmieszczenie maszyn, zabezpieczenia ogniowe itd. W zakładach już istniejących obowiązkiem przedsiębiorców jest stworzenie możliwie najbezpieczniejszych warunków pracy dla wszystkich zatrudnionych. Nie polega to na założeniu ochron w kilku niebezpiecznych miejscach i wywieszeniu kilku napisów ostrzegawczych i zakazów, lecz chodzi o to, aby w początkowym okresie walki z wypadkami fizyczne warunki bezpieczeństwa doprowadzić do stanu możliwie doskonałego.

Bezpieczeństwo leży w interesie właściciela przedsiębiorstwa. Nie ma w przedsiębiorstwie nic ważniejszego od sprawy zabezpieczenia życia i zdrowia pracowników. Jeśli przedsiębiorca uważa, że najważniejszym jest problem maksymalnej produkcji, możemy mu dowieść, że wypadki zmniejszają zdolność produkcyjną jego wytwórni; natomiast, gdy straty spowodowane wypadkami są kontrolowane i redukowane — wówczas rośnie produkcja i dochodowość przedsiębiorstwa. Stopień zainteresowania okazywany sprawom bezpieczeństwa przez kierownictwo przedsiębiorstwa znajduje wierne odbicie w poczynaniach i pracy całego personelu zakładu. Jeśli dyrektor znajduje czas nie tylko na przeczytanie raportów wypadkowych, ale interesuje się również wykonaniem prac zapobiegawczych, jeśli zajdzie do warsztatu, aby obejrzeć nowo wykonane zabezpieczenie maszyny, wówczas w świadomości majstra i robotnika utrwala się przekonanie, że bezpieczeństwo jest sprawą naprawdę ważną.

Kierownik fabryki powinien brać żywy udział w organizacji i pracy komisji bezpieczeństwa i musi pamiętać, że powaga jego oświadczeń i zaleceń zależy od konsekwentnej i ścisłej ich realizacji. Przystępując do zorganizowania akcji zwalczania wypadków, powinien przy pierwszej sposobności zgromadzić swoich pracowników i pomówić z nimi szczerze o zamierzonych poczynaniach, które zostaną podjęte w celu zmniejszenia liczby wypadków i zachęcić ich do współpracy. Następnie, o ile kierownik fabryki nie zbyt wiele czasu może poświęcić pracy w komisji, oddaje on faktyczne jej kierownictwo w ręce człowieka posiadającego odpowiedni autorytet, polecając mu reprezentację dyrekcji fabryki i obarcza-

jąc go obowiązkiem prowadzenia prac związanych z akcją zwalczania wypadków.

Wyznaczony przez dyrektora kierownik komisji (inżynier bezpieczeństwa) może poświęcać sprawom bezpieczeństwa cały czas lub tylko jego część, pełniąc przy tym i inne obowiązki służbowe, pożądane jest wszakże, aby kierownik akcji zajmował się wyłącznie sprawami bezpieczeństwa.

Stwierdziliśmy również, że w Ameryce kierownik służby bezpieczeństwa pracy, bez względu na to kim by był, musi posiadać duży autorytet, opierający się na przyznanych mu uprawnieniach wykonawczych. Musi on również posiadać zdolności dyplomatyczne i umieć współpracować z dyrekcją fabryki i majstrami. Powinien zdawać sobie sprawę z tego, że jego program bezpieczeństwa da się w pełni zrealizować jedynie przy chętnej pomocy kierownictwa i całego personelu fabrycznego. Wiedząc o tym, kierownik służby bezpieczeństwa musi umieć sharmonizować wysiłki wszystkich pracowników gwoli osiągnięcia wspólnego celu.

Po długich doświadczeniach stwierdziliśmy, że najważniejszą rolę w pracach fabrycznej komisji bezpieczeństwa odgrywają bezpośredni przełożeni robotników, majstrowie i kierownicy oddziałów. Jeśli ludzie ci nie staną do pracy w komisji, jako gorliwi propagatorzy akcji, to wówczas i robota nie ma wartości. Oni przecież mają bezpośredni wpływ na robotników. Majster i kierownik oddziału muszą stale dbać o bezpieczne wykonywanie prac i pilnować przestrzegania przepisów bezpieczeństwa. Sami też zawsze postępować muszą w sposób zgodny z zasadami bezpieczeństwa. Na nich wreszcie spada zwykle odpowiedzialność za wypadki, które wydarzyły się podległym im robotnikom.

Po wyznaczeniu kierownika służby bezpieczeństwa, należy przystąpić do zorganizowania komisji. Istnieje w Ameryce wielka różnorodność tak co do składu personalnego, jak i obowiązków członków w komisjach bezpieczeństwa w różnych fabrykach. Może to być, na przykład, komisja główna, w skład której wchodzi naczelny dyrektor fabryki oraz grupa kierowników i majstrów, a prócz tego — kierownik zakupów i kierownik biura personalnego. Zadaniem tej komisji jest nadawanie ogólnego kierunku i kontroli akcji zwalczania wypadków. W posiedzeniach jej bierze również udział *kierownik produkcji zakładów*.

Im większe jest przedsiębiorstwo, tym bardziej może być rozbudowana fabryczna organizacja bezpieczeństwa. Można więc stworzyć obok komisji głównej cały szereg komisyj oddziałowych, w których kierownikami są majstrowie, a członkami podlegli im robotnicy. W niektórych postępowych przedsiębiorstwach oddziałowe komicje składają się wyłącznie, lub prawie wyłącznie z robotników. Należy nadmienić, że obarczenie robotników odpowiedzialnością za stan bezpieczeństwa pobudza silnie ich osobiste ambicje. Członek komisji bezpieczeństwa wybrany z pośród grona robotniczego, będzie się starał dowieść swą pracą, że zasługuje na to wyróżnienie, że rozumie i docenia wagę spraw bezpieczeństwa. Sam stanie się bezpieczniejszym robotnikiem i będzie dbał o przestrzeganie zasad bezpieczeństwa przez nowych robotników, będzie również wpływał na niepoprawnych starych towarzyszy, aby zaprzestali niebezpiecznych praktyk. Obowiązkiem robotnika, jako członka głównej lub oddziałowej komisji bezpieczeństwa, jest nie tylko osobiste przestrzeganie zasad bezpieczeństwa, jak utrzymanie w odpowiednim stanie miejsca swej pracy, narzędzi, ubrania itd., ale również zachęcanie innych robotników do komunikowania kierownikom oddziałów o wszelkich niebezpiecznych czynnościach, lub warunkach pracy. Ci robotnicy mogą tworzyć tzw. zmienną część komisji, wchodząc do niej w regularnych odstępach czasu. Dzięki przeszkoleniu otrzymanemu podczas pracy w komisji, stają się niezmiernie pożytecznym elementem czynnej propagandy zasad bezpieczeństwa.

Jeśli akcja bezpieczeństwa zostanie odpowiednio zorganizowana i sprawnie prowadzona, to po pewnym czasie dochodzi się do pozytywnych wyników, stwarzających atmosferę współzawodnictwa, co powinno być odpowiednio wykorzystane. Zaczynają rywalizować ze sobą poszczególne jednostki i całe oddziały. Można wywołać taką rywalizację między poszczególnymi fabrykami należącymi do wielkiej organizacji przemysłowej. Może to być szlachetne współzawodnictwo pomiędzy pracownikami niewielkiego warsztatu. Ostatecznym wynikiem takiej rywalizacji jest zmniejszenie liczby wypadków, powiększenie liczby dni przepracowanych bez wypadku i stałe porównywanie własnych rezultatów z wynikami pozostałych współpracowników. Kierownictwo fabryki zachęca swych pracowników do udziału w tych „zawodach", pomagając w ich organizowaniu i nagradzając zwycięzców na specjalnie urządzanych uroczystych zebraniach.

Na podstawie licznych badań i obliczeń stwierdzono, że przy pomocy odpowiedniego pouczania pracowników i propagandy można osiągnąć zmniejszenie liczby wypadków o 60 do 90%. Stwierdzenie tego nie zmniejsza bynajmniej ważności technicznego bezpieczeństwa, czyli wszelkich osłon, odpowiedniej konstrukcji maszyn i wyposażenia technicznego, a tylko zwraca uwagę na fakt, że wiele z pośród wypadków wywołanych przez brak osłon, lub nie stosowanie się do zasad bezpieczeństwa ma istotną przyczynę w nieświadomości, lekkomyślności, niedbalstwie, lub złych nawykach poszkodowanych.

Jakkolwiek stosowanie zabezpieczeń mechanicznych posiada duże znaczenie, to jednak nie są one w stanie zapobiec większości wypadków, jeśli personel nie jest należycie obeznany z zasadami bezpiecznego wykonywania pracy. Przekonano się szybko, że sprawa nauczania jest niezmiernie ważna i zorganizowano dla majstrów kursy bezpieczeństwa pracy, na których specjalny nacisk położono na zrozumienie ważności spraw bezpieczeństwa wśród robotników. Stwierdziliśmy więc, że wśród przyczyn powodujących nieszczęśliwe wypadki wiele z nich ma podłoże psychiczne i że robotnik, który wchodzi do fabryki z głową zaprzątniętą troskami osobistymi, pieniężnymi, rodzinnymi, lub innymi — łatwo ulega wypadkowi i może być niebezpiecznym dla towarzyszy pracy. Jego zwierzchnik, majster, jeżeli jest człowiekiem spostrzegawczym, cierpliwym i ludzkim, może mu łatwo pomóc i przywrócić zwykłą dzielność i wydajność. Zagadnienie nauczania zasad bezpieczeństwa będzie zawsze i wszędzie aktualne.

Wypada wreszcie wspomnieć o środkach pomocniczych. Znajdujemy je w obszernej literaturze. Są to drukowane przepisy bezpieczeństwa, karty instrukcyjne, plakaty, rysunki, filmy i wiele innych środków służących do nauczania zasad bezpieczeństwa.

Następnym ważnym problemem są sprawy higieny i zdrowia, wiążące się ściśle z zagadnieniem profilaktyki wypadkowej. Zły stan zdrowia bywa często przyczyną wypadku. W Ameryce prócz zwykłego wyposażenia w środki pierwszej pomocy w większych fabrykach spo-

tyka się często własne szpitale, stale dyżurujących lekarzy, ambulatoria itd. Wiele fabryk prowadzi stałą kontrolę stanu zdrowia swych pracowników.

Kilka większych przedsiębiorstw, badając przyczyny nieobecności swych ludzi przy pracy stwierdziło, że daleko więcej pracowników ulegało wypadkom śmiertelnym i ciężkim poza fabryką, niż w fabryce. Z ogólnej liczby wypadków mniej więcej połowa była spowodowana przez samochody. Na skutek tego zaczęto prowadzić propagandę bezpieczeństwa „po gwizdku" czyli bezpieczeństwa „domowego". Prócz specjalnej literatury rozdzielanej między robotników, zorganizowano powtarzane w regularnych odstępach widowiska dla robotników i ich rodzin, na których między numery rozrywkowe zręcznie wplatano pokazy propagandowe. Sposoby te, aczkolwiek dały pewne wyniki, nie są wystarczające. Problem propagandy bezpieczeństwa w domu ze względu na ogromne rozproszenie i wielką liczbę rodzin jest niezmiernie trudny do rozwiązania. Jedną z racjonalnych dróg prowadzących do tego celu jest nauczanie bezpieczeństwa w szkołach publicznych.

N. S. C. dawno zrozumiała potrzebę tego nauczania i wyniki akcji szkolnej rozpoczętej w r. 1922 są zupełnie zadowalające. Liczba śmiertelnych wypadków samochodowych wśród dzieci zmniejszyła się wydatnie. Za pośrednictwem dzieci propaganda zasad bezpieczeństwa dociera do rodziców. Dla przeprowadzenia takich np. imprez, jak tydzień propagandy bezpieczeństwa ogniowego posługujemy się z doskonałymi rezultatami dziećmi w wieku szkolnym. Nauczyciel urządza na ten temat specjalną pogadankę w klasie, po czym dzieci przeprowadzają w domu „inspekcję" bezpieczeństwa i sprawozdanie z niej składają na następnej lekcji.

Na zakończenie możemy oświadczyć, że rozpoczynając w Ameryce akcję zwalczania wypadków, poszliśmy po właściwej drodze. Większe przedsiębiorstwa przemysłowe i transportowe już dziś mogą się pochwalić wielkimi sukcesami, a z chwilą kiedy jeszcze znajdziemy właściwe sposoby, aby i wśród małych przedsiębiorców wywołać zainteresowanie i rozbudzić zapał potrzebny do prowadzenia tej akcji, wówczas spadek liczby wypadków będzie daleko większy. Wierzymy, że wypadki mogą być skutecznie zwalczane i w pracy naszej nie spoczniemy tak długo, póki cel nie zostanie osiągnięty.

Na zakończenie p. Cameron przedstawił swoje poglądy, dotyczące kilku zagadnień specjalnych, co w streszczeniu podajemy niżej.

Utrzymywanie ciągłego zainteresowania akcją zwalczania wypadków wśród kierownictwa i personelu zakładu.

1 Kierownictwo. Jednym z najlepszych sposobów utrzymania zainteresowania personelu kierowniczego jest regularne dostarczanie tym ludziom sprawozdań omawiających zaszłe wypadki i rezultaty akcji zapobiegawczej.

2 Personel techniczny i majstrowie. Prócz dostarczania im wyżej wymienionych sprawozdań pożądane jest podkreślanie przy każdej sposobności związku jaki istnieje pomiędzy bezpieczeństwem, wydajnością i kosztami produkcji. Ważną sprawą jest udział tych ludzi w pracach i zebraniach komisji bezpieczeństwa i podtrzymywanie rywalizacji między oddziałami fabryki.

3 Robotnicy. Następujące środki propagandowe zostały uznane za pożyteczne:

a Wykresy ilustrujące stan wypadkowości i osiągnięte wyniki
b Plakaty ostrzegawcze i tablice bezpieczeństwa
c Zebrania robotników dla omówienia spraw bezpieczeństwa
d Filmy, przezrocza, imprezy sceniczne
e Rozdawanie druków i ulotek propagandowych
f Karty instrukcyjne
g Przykład osobisty
h Kursy bezpieczeństwa pracy
i Przykład majstrów
k Dochodzenia powypadkowe
l Konkursy i rywalizacja
m Książka przepisów bezpieczeństwa
n Pismo fabryczne

Rola majstra w akcji zapobiegania wypadkom. Wielu kierowników, uznając powszechną opinię, że majster odgrywa w warsztacie przemysłowym czołową rolę, uważa, iż należy w programie akcji poświęcić wiele uwagi majstrom, aby:

1 powiększać ich wiadomości z techniki zapobiegania wypadkom;
2 wpoić w nich przekonanie, że czynności związane z zapobieganiem wypadkom są ich zwykłym, codziennym obowiązkiem;
3 podać im konkretne wskazówki dla wprowadzenia w życie programu akcji zapobiegawczej,
4 dostarczać im pomysłów i materiałów do przedyskutowania na zebraniach komisji bezpieczeństwa i w rozmowach z robotnikami.

Majster musi znać doskonale niebezpieczeństwo czynności wykonywanych w jego oddziale i umieć je wytłumaczyć robotnikom. Musi specjalnie opiekować się nowo przyjętymi robotnikami. Musi pamiętać, że celem jego pracy jest najlepsza produkcja i bezpieczeństwo robotników, a nie produkcja bez względu na bezpieczeństwo. Powinien opiekować się ofiarą wypadku.

Obowiązki inżyniera bezpieczeństwa. Inżynier bezpieczeństwa ma do spełnienia dwa główne zadania:

1 stworzenie programu akcji zwalczania wypadków i
2 wprowadzenie go w życie i utrzymanie zainteresowania personelu zakładu.

Stworzenie pełnego programu i zorganizowanie akcji wymaga wypełnienia następujących punktów:

1 Dyrektor zakładu musi zainicjować zorganizowanie akcji zapobiegawczej.
2 Należy wyznaczyć kierownika akcji, reprezentującego dyrekcję zakładu.
3 Kierownik musi przestudiować statystykę.
4 Dyrektor lub jego zastępca winien zgromadzić cały personel kierowniczy oraz majstrów na zebraniu organizacyjno-instrukcyjnym.
5 Po tym zebraniu każdy kierownik i majster winien przeprowadzić u siebie szczegółową inspekcję.
6 W wyniku inspekcji należy opracować program wykonania zabezpieczeń technicznych.
7 Zorganizować odpowiednie zaopatrzenie i stosowanie środków pierwszej pomocy.
8 Wywiesić ogłoszenie o planie podjętej akcji
9 Ustalić program czynności mających na celu utrzymanie zainteresowania i pogłębienie znajomości zagadnień bezpieczeństwa wśród kierownictwa, majstrów i robotników zakładu.
10 Przeprowadzenie badania techniki produkcji pod kątem zmniejszenia ryzyka pracownika i ulepszenia produkcji.

Bezpieczna obsługa aparatury chemicznej

Inż. Z. Pilat

Przegląd opisów wypadków przy pracy w krajowych i zagranicznych zakładach chemicznych wskazuje, że do najcięższych wypadków należą eksplozje — zbiorników, aparatów reakcyjnych i kotłów.

Pod eksplozją rozumiemy rozerwanie się zbiornika bądź to z oderwaniem części jego ścian, lub przymocowanych na nim przyrządów pomocniczych, przy czym części te mogą być odrzucone na odległość, bądź też z oderwaniem zbiornika od podstawy i od rurociągów i wyrzuceniem całości.

Każdy z tych przypadków jest groźny dla otoczenia i zajętych bezpośrednio przy zbiorniku pracowników wskutek możliwości ugodzenia rozlatującymi się częściami. Niezależnie od tego wybuchowi towarzyszy tzw. fala detonacyjna, działająca pod wielkim ciśnieniem, jak uderzenie, i siejąca spustoszenie na swej drodze. Wreszcie wybuchowi towarzyszy w większości wypadków groźny pożar, powstający niejednokrotnie pod wpływem podwyższonej gwałtownie temperatury (do kilku tysięcy stopni), lub iskry, bądź też uderzenia.

Eksplozja może zajść w zbiorniku, w którym odbywa się reakcja chemiczna, jak również w zbiorniku zapasowym, w którym substancje chemiczne uległy gwałtownemu rozkładowi, pod wpływem pewnych okoliczności przypadkowych. Zbiornik może być szczelnie zamknięty podczas pracy, np. przy pomocy kranów lub zaworów dopływowych i odpływowych, może pracować w połączeniu z innymi aparatami, może być wreszcie otwarty, bez pokrywy. Zbiornik może pracować pod ciśnieniem wyższym od normalnego, przy ciśnieniu normalnym, czyli atmosferycznym i pod zmniejszonym ciśnieniem, czyli próżnią. W tym ostatnim przypadku może nastąpić wgniecenie ścian zbiornika do wnętrza. Wszystkie wymienione możliwości sposobów pracy i rodzajów zbiorników nie wykluczają możliwości gwałtownej i nieprzewidzianej reakcji, wzrostu ciśnienia i ewt. wybuchu.

Czy ciśnienie było takie, jak zazwyczaj przy tym procesie chemicznym? Czy nagle powstało anormalne wyższe ciśnienie niedopuszczalne dla zbiornika? Czy zbiornik został wypróbowany uprzednio na przewidywane ciśnienie robocze? — Oto są pytania, które sobie zadajemy przy badaniu przyczyn zaszłego wybuchu. I tu dochodzimy do sedna sprawy: **nie wiemy napewno, jaki był przebieg procesu chemicznego w zbiorniku** w chwili wybuchu.

Jedno jest pewne, że zbiornik był za słaby i miał za cienkie ściany lub spojenia, które ciśnienia w chwili wybuchu nie wytrzymały.

Ciśnienie mogło być normalne dla danej reakcji i zbiornik był poprzednio wypróbowany na to ciśnienie, jednak w międzyczasie mogło nastąpić np. nadżarcie ścian zbiornika lub połączeń w pewnym miejscu, tworzywo nie wytrzymało ciśnienia roboczego i zostało rozerwane. Albo też z pewnych przyczyn ciśnienie nagle wzrasta ponad granicę dopuszczalną i zbiornik zostaje rozerwany, przy czym nadmierne ciśnienie mogło nie mieć ujścia ze zbiornika, jeżeli zbiornik był całkowicie zamknięty, bądź też mogło nastąpić niespodziane zatkanie przewodu odpływowego. Wreszcie przed wybuchem mogły powstać gazy w ilości wielokrotnie większej od normalnej dla danej reakcji, i to w sposób zgoła nieprzewidziany dla danego miejsca i chwili.

Czy więc proces chemiczny odbywał się prawidłowo, tzn. w sposób „przewidywany"? Widocznie nie. Ażeby jednak móc odpowiedziać na to pytanie, musimy wyjaśnić, **czy znamy dokładnie normalny przebieg reakcji,** inaczej bowiem nie będziemy mogli ustalić ewentualnych uchybień lub zakłóceń.

Aby nie być źle zrozumianym muszę podkreślić, że każdy proces chemiczny, składa się z szeregu reakcyj, wyrażanych wzorami i równaniami chemicznymi. Reakcjom chemicznym towarzyszą zmiany fizykochemiczne, jak zmiany ciśnienia, temperatury, koloru, gęstości płynów itp. Chemicy jednak wiedzą dobrze, że wzór, względnie równanie chemiczne, wyrażając jakąś reakcję, nie zawsze jest dokładny. Są procesy chemiczne, dla których mamy po kilka różnych równań, wyrażających różne hipotezy co do przebiegu reakcji. Przeciętny więc chemik również nie zawsze jest w możności zadecydować, według jakiego wzoru przebiega dany proces. Każdej reakcji wszakże, jak wzmiankowałem wyżej, towarzyszą zjawiska zmian fizyko - chemicznych, dające się zaobserwować z całą pewnością przy pomocy pewnych przyrządów pomiarowych, jak termometr, manometr, płynowskaz i inne, kontrolujących przebieg procesu chemicznego, one to wskazują, czy reakcja przebiega w sposób właściwy; każdy ruch rtęci w termometrze, każde przesunięcie wskazówki manometru oznajmia o zachodzących zmianach; czujne oko obsługi sprawdza co pewien czas oznaki zachodzącego procesu chemicznego, wprawna zaś ręka obsługuje przyrządy rozdzielcze, pompy, paleniska itp. Człowiek obsługujący aparaturę chemiczną musi znać dobrze, na pamięć, cały przebieg reakcji, każdą jej fazę, chwilę wzrostu temperatury, zwyżki ciśnienia itp. i odpowiednio manipulując — nadawać normalny bieg reakcji. Nie musi znać na pamięć wzorów równań chemicznych; nie jest to w danej chwili nieodzowne; natomiast musi znać jak najdokładniej wszystkie punkty krytyczne temperatury i ciśnienia, które w znanych odstępach czasu towarzyszą danej reakcji chemicznej: zdawanie sobie sprawy z zachodzących zjawisk i świadome ich obserwowanie jest nieodzowne zarówno dla robotnika obsługującego zbiornik, jak i dla majstra, a wreszcie technika i inżyniera. Jaka kolwiek zmiana, jakiekolwiek odchylenie od normalnie oczekiwanych w danym czasie temperatur i ciśnień sygnalizuje mu, że proces chemiczny postępuje w niewłaściwym kierunku i że w każdej chwili liczyć się trzeba z nagłym wzrostem ciśnienia, którego zbiornik może nie wytrzymać. Każdy z nich musi mieć tę okoliczność na uwadze, musi być obznajmiony ze środkami zaradczymi i musi mieć wyraźne instrukcje, co ma czynić.

Dokładna znajomość wszystkich zjawisk fizyko-chemicznych towarzyszących danemu procesowi chemicznemu jest nieodzownym warunkiem bezpiecznej pracy przy aparatach chemicznych i zbiornikach.

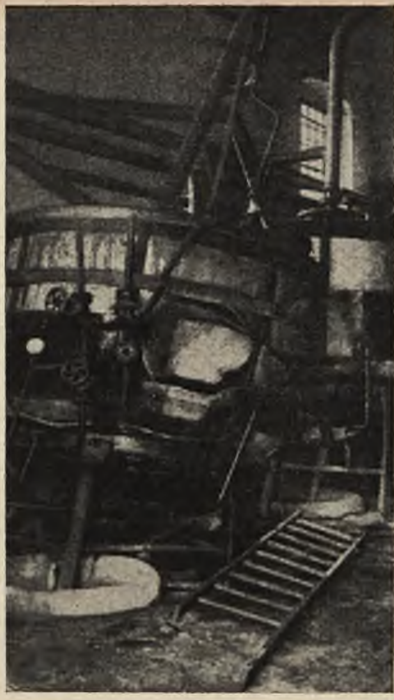
Oznakami niewłaściwego biegu reakcji są zjawiska fizyko-chemiczne (ciśnienie, temperatura) odmienne od tych, które w danym procesie, w oznaczonych godzinach zazwyczaj za-

chodziły. Wtedy należy stosować środki zapobiegawcze.

Opiszę poniżej dla przykładu wypadek zaszły w fabryce eteru w Niemczech w r. 1934.

Kocioł ołowiany o ścianach 15 mm grubości, ogrzewany pośrednio parą przepływającą w rurze żelaznej pokrytej ołowiem, uległ podczas pracy rozerwaniu (rys. 1); kocioł był napełniony alkoholem (ok. 500 kg) i kwasem siarkowym (ok. 1500 kg). Nadmienię dla wyjaśnienia, że fabrykacja eteru przebiega w dwu fazach, najpierw tworzy się kwas etylosiarczany w temperaturze 60—70 stopni C, a następnie, przy dalszym podgrzewaniu do 130 stopni i dodaniu większej ilości alkoholu, powstaje eter, którego para zostaje skroplona w chłodnicy i spływa do zbiornika. Kilka tygodni przed wypadkiem zauważono w ścianach kotła i na wężownicy grzejnej głębokie, sięgające do 5 mm wgłąb, nadżarcia. W celu wyjaśnienia sprawy zawezwano inżyniera rzeczoznawcę z dozoru kotłów, który postanowił zbadać, czy korozja nie pochodzi od prądu elektrycznego, jaki mógł powstać między ścianami kotła a wężownicą pod wpływem różnicy temperatur i zamierzał wykonać pomiar przy pomocy przyrządów elektrotechnicznych.

Odmiennie od zwykłego sposobu sposobu pracy, parę do ogrzewania doprowadzano zwolna, aby mieć więcej czasu do pomiaru. Zazwyczaj osiągano temperaturę 130 stopni C w 2½ godz., podczas gdy w tym przypadku po 5 godz. zanotowano zaledwie 69 stopni C. Nagle kocioł uległ miejscowemu wybrzuszeniu, co spostrzegł jeden ze świadków, uchodząc z życiem; ściana kotła pękła w tym miejscu, duża ilość gorącego kwasu siarkowgo poparzyła śmiertelnie inżyniera i robotnika, zatrudnionego zazwyczaj przy kotle.



Rys. 1

Wobec tego, że ogień nie wybuchł, odpada przypuszczenie, co do zapłonu par alkoholu i eteru.

Podczas normalnej reakcji nie było nadciśnienia, ponieważ przy szybkim podgrzaniu alkohol miesza się z kwasem od początku, a pary eteru wywiązują się stopniowo. W aktualnym przypadku, wskutek powolnego podgrzewania, alkohol oddzielił się od kwasu o wiele cięższego gatunkowo, w pewnym zaś momencie nastąpiło gwałtowne zagrzanie alkoholu i wywiązanie się eteru w takich ilościach, że gazy nie mogły się zmieścić w ujściu do chłodnicy.

Powyższy wypadek stanowi cenną wskazówkę w postępowaniu: **nie wolno zmieniać biegu wypróbowanej już reakcji chemicznej.**

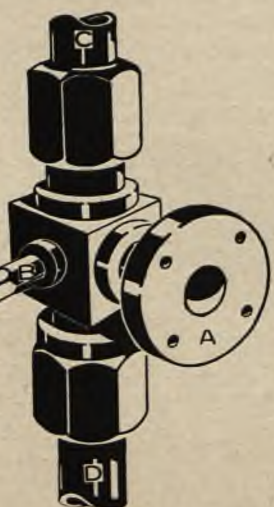
W omawianym przypadku została w specjalnym celu zmniejszona szybkość podgrzewania; nastąpił niepożądany przebieg reakcji, nagły wzrost ciśnienia i wybuch.

Zapewne, zmieniając bieg reakcji, można uniknąć wybuchu, przez przedsięwzięcie właściwych środków — nie wolno wszakże zapominać, że zwykła aparatura fabryczna nie jest eksperymentalną i że nie należy na niej, z uwagi na wielkie ryzyko, dokonywać jakichkolwiek doświadczeń.

Zarzut, że bez eksperymentów i bez doświadczeń nie byłoby postępu technicznego, bo wszak nowe doświadczenia otwierają przed nami możliwości nowych zdobyczy i wynalazków — jest niesłuszny. Chemicy wiedzą dobrze, że każde doświadczenie powinno być wykonywane najpierw na aparaturze laboratoryjnej, potem w skali tzw. półfabrycznej i wreszcie później w fabryce.

Aparatura chemiczna jest bardzo zróżniczkowana. Nie sposób wyliczyć wszystkich rodzajów aparatów, zbiorników oraz metod pracy przy nich. Są aparaty i zbiorniki, w których można przeprowadzać kilka rodzajów reakcyj na zmianę, jak np.: gotowanie, neutralizacja, kwaszenie, ługowanie, a dalej, w innych zespołach — destylację zwykłą i próżniową lub pod ciśnieniem. Są to zresztą najprostsze reakcje. Każdy zbiornik wszakże musi mieć odpowiednie przyrządy pomiarowe, wskazujące: temperaturę, ciśnienie lub stopień próżni, oraz zawór bezpieczeństwa; większość aparatów łączy się przewodami z sąsiednimi; na tych przewodach mamy krany i zawory, jedno lub wielodrożne, regulujące dopływ i odpływ płynów i par.

Tych zasadniczych przyrządów pomiarowych i sterujących jest niewiele, ale nie powinno ich brakować tam, jak się to często niestety zdarza, gdzie są potrzebne. Nie można w żadnym przypadku polegać na



Rys. 2



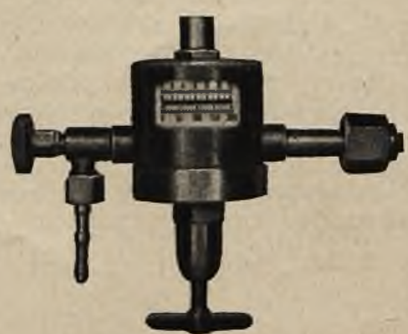
Rys. 3



Ryś. 4



Rys. 5



Rys. 6

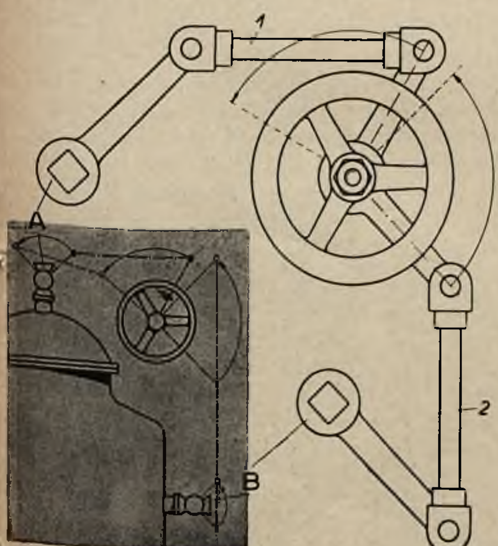
„widzi mi się". Lubią tak czynić pseudofachowcy, którzy wprowadzając z wielkim tupetem w dziedzinę produkcji swój brak większej wiedzy, narażają się na wypadki.

Należy podkreślić, że mamy już dziś coraz więcej techników - chemików, pojmujących i doceniających ważną rolę aparatów pomiarowych i dbających o ich prawidłowe użytkowanie.

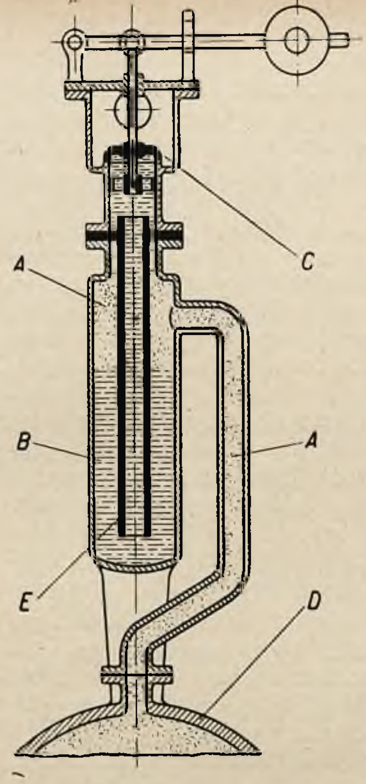
Przyrząd pomiarowy musi być niezawodny. Spójrzmy na przykład na manometr. Wskazówka wykazuje X atmosfer. Czy jesteśmy pewni, że nie ma tam wyższego ciśnienia? Tylko wtedy, jeżeli przewód manometru nie jest zatkany. Sposób sprawdzenia tego jest bardzo prosty. Przewód do manometru powinien posiadać wygląd wskazany na rys. 2. Ażeby się przekonać podczas pracy aparatury, czy manometr funkcjonuje, można przyłączyć próbny manometr do kołnierza (A), przyciskając go odpowiednim uchwytem śrubowym, a przekręciwszy kurek trójdrożny (B), skierować ciśnienie ze zbiornika równocześnie do manometru roboczego (C) i próbnego; manometry komunikują się przy tym ze zbiornikiem przez przewód (D); porównanie wskazań na obu manometrach wyjaśnia czy manometr roboczy działa prawidłowo.

Na rys. 3 pokazany jest termometr, który można bez przerwy w pracy wyjąć z oprawy mosiężnej (O) i sprawdzić, czy nie jest stłuczony; tkwiąca nadal w aparacie część oprawki (M) nie przepuszcza w trakcie tego płynu ze zbiornika na ziemię. Odbywa się to w ten sposób, że część (O) można po odkręceniu naśrubka (N) otworzyć na obie strony w kierunku strzałek.

Powyższe dwa przykłady unaoczniają zasadę, która powinna być



Rys. 7 i 8



Rys. 10

wszędzie przestrzegana: **przyrząd pomiarowy powinien być niezawodny w działaniu i dostępny w każdej chwili do sprawdzenia i ewentualnej zamiany podczas ruchu.**

Rys. 4 uwidocznia szkło płynowskazowe dające się wymieniać podczas pracy zbiornika, albowiem przy jego pęknięciu lub wyjęciu z gniazd płyn zamyka samoczynnie przy pomocy małego zaworu kulkowego przewody prowadzące do płynowskazu. Szczegóły zobrazowano na rys. 5.

Odczytywanie wskazań przyrządów pomiarowych powinno być łatwe i nie może dawać jakichkolwiek wątpliwości.

Poniższy przykład najlepiej to wyjaśni:

Rys. 6 przedstawia nowy typ zaworu redukcyjnego (wynalazek niemiecki), który umożliwia dokładne odczytanie na dwu skalach ciśnienia pierwotnego i zredukowanego. Wskazania widoczne na obu skalach, umieszczonych jedna nad drugą, są łatwe do odczytania i wykluczają omyłkę, dając wielkość ciśnienia w obu przewodach w tym samym czasie.

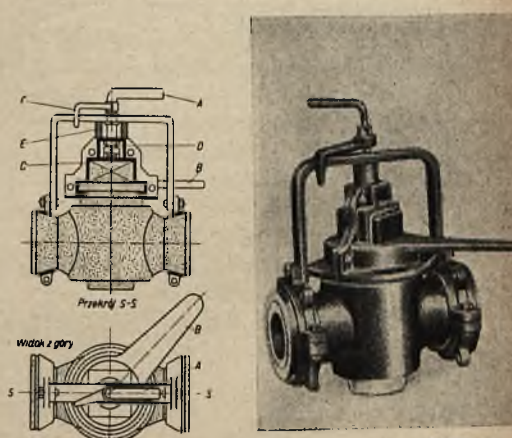
Spójrzmy z kolei na następne rysunki, 7 i 8-y. Uwidoczniono na nich bardzo ciekawy pomysł, sprzężonego kierowania dwóch kranów na kotle pod ciśnieniem. Są to krany do powietrza (A) i do zasilania zbiornika (B). Po przekręceniu koła o ćwierć obrotu w lewo otwiera się tylko kran powietrzny przy pomocy dźwigni (1). Kran dopływowy jest jeszcze zamknięty, ponieważ odpowiednia dźwignia (2) nie jest jeszcze sprzęgnięta z trzpieniem koła, czyli jest na biegu luźnym. W przeciągu dalszej ćwierci obrotu otwiera się przy pomocy dźwigni (2) kran dopływowy dla cieczy. W tym czasie kran powietrzny jest już stale otwarty, bo odpowiadające mu połączenie kłowe zostało wyłączone. Urządzenie to zapobiega cofnięciu się płynu z kotła, będącego pod ciśnieniem, do zbiornika, zawierającego np. płyny palne lub żrące: zawsze zostaje otwarty najprzód kran powietrzny, aby ciśnienie w kotle zrównało się z atmosferycznym.

Tutaj więc niezawodność działania jest już niezależna od człowieka, a wprost wymuszona przez zastosowanie odpowiedniego urządzenia mechanicznego. Takie „przymusowe" urządzenia bezpieczeństwa są stosowane w przemyśle coraz częściej. Niektóre z nich, jak np. sterowane zamknięcia do parowników, połączone z wentylem wpustowym dla pary, (jeżeli kocioł nie jest dokładnie zamknięty wentyl parowy nie otworzy się) — są opatentowane.

Płyny i gazy w chemicznych procesach działają szkodliwie na większość metali. Jest to jedna z naj-



Rys. 9



Rys. 13



Rys. 11

większych bolączek technologii chemicznej Są to wszelkiego rodzaju uszkodzenia ścian zbiornika, znane pod mianem korozji.

Opiszę tu charakterystyczny wypadek, jaki miał miejsce w Niemczech w r. 1936: eksplozja kotła do gotowania celulozy. Rys. 9 unaocznia nam rozmiary wybuchu. Widzimy z prawej strony sąsiedni kocioł nie naruszony. Kotły te były z żelaza grub. 18 mm., wyłożone wewnątrz cegłą kwasoodporną na cemencie, ponieważ ług bisulfitowy żżera żelazo. Rozerwany kocioł pracował normalnie przy ciśnieniu 2,5 atm. od wielu godzin, urządzenie zaś alarmowe, tzn. gwizdek przy zaworze bezpieczeństwa nastawionym na 4 atm., nie było czynne ani razu; zawór ten był w zupełnym porządku jak również oba manometry i termometr na kotle. Eksplozja spowodowała śmierć 4 ludzi. Badanie wykazało, że kocioł był uprzednio poddany ustawowej próbie wodnej na ciśnienie. Przepisy (niemieckie) nakazywały prócz tego periodyczne miesięczne badanie uszkodzeń wewnętrznej warstwy kwasoodpornej w kotle, przez technika proponowanego przez firmę. W tym przypadku był to kierownik ruchu fabryki. Wpisywał on wyniki rewizji do książki. Z notatek tych wynika, że uszkodzenia wewnętrznej wykładziny były wielokrotnie łatane przy pomocy nowych cegieł i cementu; raz zdjęto nawet część wykładziny na przestrzeni około 1 m^2, załatano płaszcz kotła z wewnątrz i zewnątrz dwoma kawałkami nowej blachy ześrubowanymi ze sobą i wyłożono nową warstwą kwaso-odporną. Błąd polegał na tym, że przeoczono fakt przenikania ługu bisulfitowego pod wykładzinę i przeżerania żelaza po dłuższej z nim styczności. **Rewizja więc nigdy nie była dokładna i nie wyciągano z niej pełnej konsekwencji,** w tym znaczeniu że blachę w miejscach zniszczonych, trzeba było pogrubić przez nałożenie warstwy przy pomocy aparatu spawalniczego.

Chemicy całego świata pracują nad wynalezieniem materiałów odpornych na wpływy chemiczne; mamy już dziś specjalne materiały odporne na kwasy, ługi lub inne związki. Z tych materiałów wykonuje się przewody, krany i zawory.

Również przyrządy pomiarowe należy chronić przed korozją. Oto przykład: na rys. 10 widzimy zawór bezpieczeństwa, w którym gaz lub płyn żrący nie może ani dosięgnąć stożka w gnieździe zaworu, ani go uszkodzić. Gaz lub płyn żrący wywiera tu ciśnienie na pośredni płyn neutralny (wodę, olej) przenoszący je na zawór. Tylko w przypadku ciśnienia wyższego niż bezpieczne, gaz lub płyn atakujący metal przejdą przez wentyl. Dzieje się to nader rzadko.

Wreszcie kilka słów jeszcze o przyrządach przepustowych dla cieczy i gazów, jak krany i zawory. Przyrządy te muszą posiadać te same zalety co i przyrządy pomiarowe. Kilka przykładów wyjaśni, o co chodzi. Rys. 11 przedstawia zawór, zaopatrzony w tarczę, wskazującą przy pomocy niewielkiej przekładni zębatej stopień rozwarcia zaworu dzięki ukazywaniu się liter: Z (zamknięte) lub O (otwarte). W tym przykładzie mamy unaocznioną zasadę sterowania szybkiego i wykluczającego wątpliwości.

Krany w przewodach często się zacinają. Zapobiega temu kran samo-smarujący, uwidoczniony na rysunku 12 (wynalazek niemiecki), wykonywany jako jedno i wielodrożny, na ciśnienia do 130 atm. i temperatury do 260 stopni C, z żeliwa, staliwa, brązu, siluminu, z okładzinami z twardej gumy itp.

Rys. 13 przedstawia kran kamionkowy zabezpieczony przed pęknięciem przy obracaniu w ten sposób, że przed obróceniem, luzuje się go najpierw ku górze, czyli wyciąga się nieco z gniazda przy pomocy śruby (a); kran obluzowany w ten sposób może już być łatwo obrócony (nie ma oporu tarcia) w pożądanym kierunku przy pomocy rączki (b). Oba te krany są niezawodne w działaniu i uzupełniają dotychczas istniejącą w tym rodzaju przyrządów lukę.

Reasumując, pozwolę sobie jeszcze raz wymienić zasady, jakimi należy się kierować przy bezpiecznej obsłudze aparatów chemicznych i kotłów oraz zbiorników pomocniczych:

(1) dokładna znajomość przebiegu reakcji chemicznej oraz zmian fizyko-chemicznych, a w szczególności temperatur i ciśnień w określonym czasie jest podstawą bezpieczeństwa pracy przy obsłudze aparatury chemicznej;

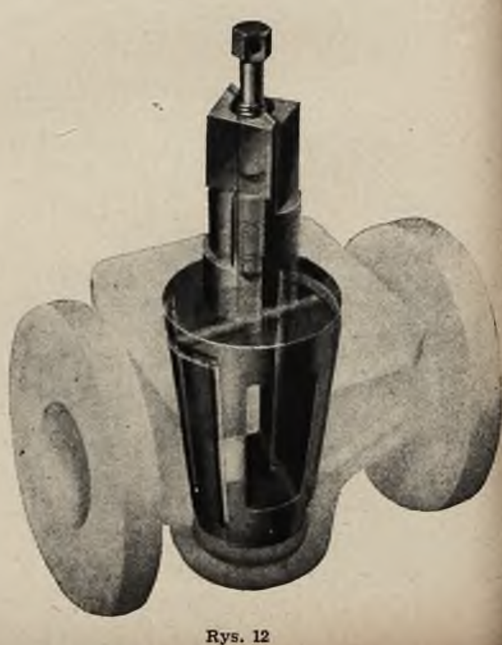
(2) wypróbowanych procesów fabrykacyjnych nie można w czasie ruchu dowolnie zmieniać, nie znając skutków takiego postępowania; każdy nowy sposób produkcji musi być wypróbowany wszechstronnie w laboratorium i w skali półfabrycznej;

(3) aparaty, zbiorniki i kotły wszelkiego typu, pracujące pod zwiększonym ciśnieniem, w próżni lub przy ciśnieniu atmosferycznym, muszą podlegać periodycznym rewizjom, ustalanym lokalnie dla każdego procesu fabrykacyjnego;

(4) aparaty, zbiorniki i kotły powinny być zaopatrzone w potrzebne przyrządy pomiarowe, jak w szczególności termometry, manometry i płynowskazy;

(5) przyrządy pomiarowe przy aparatach, zbiornikach i kotłach, jak również przyrządy przepustowe — krany, zawory i zawory bezpieczeństwa muszą być: (a) niezawodne w działaniu, (b) łatwe do wymiany, (c) łatwe do kontroli;

(6) cała aparatura, łącznie ze wszystkimi przyrządami pomocniczymi, musi być odporna na działania chemiczne.



Rys. 12

Bezpieczeństwo pracy w małych i średnich zakładach przemysłowych

W. Sławiński

Akcja bezpieczeństwa pracy we wszystkich krajach rozwinęła się przede wszystkim w wielkich przedsiębiorstwach przemysłowych, w zakładach tych bowiem liczba wypadków jest większa i wiele zachodzi wypadków podobnych, wobec czego zarówno przyczyny wypadków, jak i możliwość zapobieżenia im są bardziej widoczne.

W dużych zakładach już wiele dziś mamy przykładów skutecznego zwalczania wypadków, jak również szereg ugruntowanych metod akcji bezpieczeństwa pracy, brak jest natomiast doświadczeń i wskazań, odnoszących się do małych zakładów. Dane — stosunkowo najliczniejsze — znajdujemy w piśmiennictwie amerykańskim, * w którym między innymi ukazał się dla średnich i małych zakładów przemysłowych schemat organizacji bezpieczeństwa, będący raczej modyfikacją metod wypróbowanych w dużych fabrykach, niż wzorem oryginalnym, opartym na doświadczeniach życiowych.

W Polsce w szczególności, wobec znacznej liczby średnich i małych zakładów, zachodzi potrzeba głębszego zastanowienia się nad metodami realizowania akcji, podjętej, jak wiadomo, przez Centralny Związek Średniego i Drobnego Przemysłu wespół z szeregiem zrzeszeń o charakterze branżowym.

W Polsce nie dokonano dotychczas zestawień porównawczych wypadków według wielkości przedsiębiorstw, wobec czego trudno byłoby twierdzić z całą pewnością, jakie istnieją zasadnicze różnice pod względem wypadkowości w małych i dużych przedsiębiorstwach. Różnice te wszakże, jakkolwiek nie równe w poszczególnych gałęziach przemysłu, niewątpliwie istnieją. W przemyśle młynarskim np. stopień bezpieczeństwa, jak twierdzi L. Dąbrowski ** wzrasta na ogół w zależności od skali przedsiębiorstwa; w większych bowiem młynach praca jest bardziej unormowana, produkcja zautomatyzowana i urządzenia lepiej zabezpieczone. W innych gałęziach przemysłu czynniki niebezpieczeństwa są bardziej złożone. Oto w przemyśle czekoladowym mniejsze fabryki, w mniejszym stopniu zmechanizowane są bezpieczniejsze, istniejące wszakże urządzenia mechaniczne gorzej są zabezpieczone, jak również gorsze są warunki lokalne. To samo da się powiedzieć o wielu innych gałęziach.

W wyniku badania przeprowadzonego przez National Safety Council na terenie 7 Stanów i 299 zakładów stwierdzono, że zarówno częstotliwość, jak i ciężkość wypadków jest przeważnie większa w małych zakładach. W niektórych działach przemysłu, jak tartaki, papiernie fabryki samochodowe, różnica na korzyść dużych fabryk jest znaczna.

Powyższe spostrzeżenia ogólne nie dają jeszcze konkretnych wskazówek co do metod profilaktyki wypadkowej w małych zakładach, względnie grupach zakładów. Z danych tych wynika, że np. w przemyśle korkowym 50 — 70% wszystkich wypadków przypada na wiertarki. Przez właściwe zatem zabezpieczenie robotnic obsługujących wiertarki, należyte pouczenie i uświadomienie o niebezpieczeństwie — można by uniknąć większości wypadków w przemyśle korkowym.

W przemyśle metalowym (wyroby tłoczone) większość wypadków przypada na tłocznie.

W wytwórniach octu, win i likierów lub wytwórniach Polskiego Monopolu Spirytusowego — główną przyczyną wypadków są skaleczenia rąk przez pękanie butelek przy myciu. Zdaniem osób miarodajnych, uprzednie sprawdzanie butelek przed myciem mogłoby zmniejszyć liczbę skaleczeń do 50%.

W fabrykach o wypadkowości tego typu, o ściśle zlokalizowanej i określonej przyczynie, niemal niezależnej od ostrożności robotnika, muszą być z góry wyznaczone i zastosowane zasadnicze środki zapobiegania typowym i charakterystycznym wypadkom; w tym kierunku powinna się przede wszystkim skupić cała uwaga.

Ta wybitna jednorodność przyczyn wypadków, która występuje w pewnych mniejszych zakładach przemysłowych, stanowi charakterystyczną różnicę między małymi a dużymi przedsiębiorstwami. W dużych zakładach na różnorodność i liczbę wypadków wpływa różnorodność produkcji oraz urządzenia pomocnicze, odgrywające ważną rolę w zagadnieniu wypadkowości.

Poza pewnymi gałęziami drobnego przemysłu i poszczególnymi przedsiębiorstwami, w których dominują wypadki typowe, istnieje wiele zakładów pracy, w których brak jest powtarzających się przyczyn wypadków. Do takich zaliczyć można: przemysł naftowo-rafineryjny, farmaceutyczny, fabryki cukrów i czekolady z terenu woj. centralnych, południowych i wschodnich, zatrudniających ogółem 3330 ludzi. Na 96 wypadków w latach 1933-34 największa liczba wypadków tego samego typu zaszła przy walcach do ciasta (7 wypadków ciężkich). Wypadki te zdarzały się przeważnie nie przy normalnej. pracy, lecz przy reparacji maszyn, oczyszczaniu itp.

Wprawdzie statystyka wypadków w fabrykach cukrów i czekolady wymienia na pierwszym miejscu „upadki", podobnie jak w wielu innych gałęziach przemysłu, przyczyny wszakże tych upadków są zbyt różnorodne, aby je można było uważać za wypadki typowe i szukać dla nich jednolitych środków zapobiegawczych.

Jakimi więc drogami mamy prowadzić walkę z wypadkami?

Znane są ogólnie dwie drogi: zabezpieczanie maszyn i urządzeń, oraz uświadamianie załogi fabrycznej na drodze ustnych pouczeń personelu kierowniczego, akcji propagandowo-instrukcyjnej przy pomocy plakatów, ulotek, czasopism itp. oraz za pośrednictwem akcji kół bezpieczeństwa pracy.

Wiąże się z tym pytanie — kto ma tę akcję prowadzić?

W dużych przedsiębiorstwach sprawa jest o tyle uproszczona, że można ją powierzyć, jako zajęcie główne lub dodatkowe, jednemu z inżynierów. Może on zaznajomić się z przedmiotem przy pomocy istniejącej literatury fachowej i poprowadzić akcję bezpieczeństwa pracy środkami, które może uważać w swoich warunkach za

* Commonwealth of Pensylvania — Dept of Labor and Industry.

** L. Dąbrowski — Praca w młynach z punktu widzenia higieny i bezpieczeństwa.

stosowne. Zabezpieczenia techniczne mogą być bez większego trudu wykonane dzięki kwalifikacjom własnych sił fachowych, we własnych warsztatach pomocniczych. Podobnie przedstawia się sytuacja w przedsiębiorstwach mniejszych, należących do dobrze zorganizowanej branży przemysłowej, jak np .fabryki dykt i fornierów, tartaki itp.

Inaczej ma się sprawa w drobnych zakładach pracy, źle zorganizowanych branżowo i zatrudniających kilku, a najwyżej kilkudziesięciu ludzi. Zakładem takim kieruje zwykle sam właściciel, spełniając jednocześnie funkcje techniczne, handlowe a nieraz i biurowe; tylko on jeden lub jego pomocnik prowadzić może akcję bezpieczeństwa pracy, a na to zazwyczaj nie mają czasu, tymbardziej, że liczba wypadków, jaka zdarza się w ciągu roku w takim przedsiębiorstwie, jest stosunkowo nieznaczna.

Drobnemu przedsiębiorcy trzeba przyjść z pomocą, orientując w możliwościach wypadków w danym zakładzie i wskazując jednocześnie środki zapobiegawczo-techniczne, organizacyjne i propagandowe — w oparciu o analizę wypadków w danej gałęzi przemysłu. Dla dużych przedsiębiorstw branżowa statystyka wypadków posiada charakter pomocniczy — albowiem wytyczną ich metod akcji bezpieczeństwa pracy jest własna statystyka fabryczna, natomiast małe przedsiębiorstwa opierać się mogą jedynie na statystyce branżowej.

Ograniczenie przedstawionych przedsiębiorcy możliwości wypadków do tych tylko, które grożą w jego dziale przemysłu, jest dlatego tak istotne, iż zmniejsza wrażenie, że podawane mu informacje są teoretyczne i „jego fabryki nie dotyczą".

Jeżeli, na przykład, w ciągu 10 lat nie było w poszczególnym zakładzie wypadku danego typu — nie znaczy to wcale, aby nie miał się on zdarzyć w roku bieżącym, statystyka bowiem wskazuje, że wypadek taki zdarza się np. co roku w jednej z fabryk danej branży.

Jednocześnie z przedstawieniem możliwości wypadków, należy wskazać zasadnicze środki zapobiegawcze. Jeśli np. zdarza się wiele oparzeń, to trzeba wskazać udoskonalenia techniczne, mogące polepszyć stan bezpieczeństwa oraz przekonać, że właściwe metody pracy i systematyczne przypominanie robotnikom o skupieniu uwagi mogą być skuteczne. W ten sposób przedsiębiorca nie tylko dowie się, jakie zabezpieczenia i udoskonalenia techniczne bywają stosowane w celu uniknięcia wypadków, lecz będzie mógł również świadomie pouczać i przestrzegać robotników, chętnie korzystając z odpowiednich materiałów propagandowych — albowiem będzie sobie zdawał sprawę z ich doniosłej roli; wreszcie przedsiębiorca przekona się o celowości oględzin fabryki przez instruktorów doradców, mających duże doświadczenie, bardziej wyostrzoną uwagę i kwalifikacje do udzielania wskazówek.

Dla realizacji tego pierwszego punktu programu należałoby opracowywać ogólne instrukcje o stanie bezpieczeństwa pracy i środkach zapobiegawczych w danej gałęzi przemysłu.

Instrukcje te, w odróżnieniu od obszernych monografij, powinny być redagowane w sposób treściwy i przystępny choćby dla najmniejszego przedsiębiorcy. Przykładem (nie wzorem) takich instrukcyj są „pamflety" wydawane przez National Safety Council w Chicago.

Drugą z kolei pomocą są materiały propagandowe, jak plakat ostrzegawczy, wywieszki, ulotki itp.

Wydaje się celowym wydawanie materiałów o charakterze pośrednim między plakatem ostrzegawczym i szczegółową instrukcją bezpieczeństwa pracy; przykładem takich materiałów są plakaty bezpieczeństwa pracy wydawane przez Z. S. R. R.

Trzecią formą pomocy przedsiębiorcy są wizytacje instruktorów. Wizytacje te mają dwojakie znaczenie: udzielenie przedsiębiorcy wskazówek w sprawie walki z wypadkami, oraz zebranie danych o potrzebnych pomocach, przede wszystkim materiałów instrukcyjno propagandowych. W pierwszej fazie pracy głównym zadaniem instruktora podczas wizytacji fabryk będzie zebranie danych dla opracowania omówionych instrukcyj.

Wyrazem najbardziej współczesnych poglądów na metody akcji bezpieczeństwa pracy są tzw. „Koła bezpieczeństwa". Metoda kół bezpieczeństwa stosowana jest z dobrym skutkiem w wielu dużych zakładach pracy zarówno zagranicą, jak w Polsce. Zakład Ubezpieczeń Społecznych zaleca je oficjalnie jako jedną z głównych form akcji bezpieczeństwa pracy. Natomiast brak jest danych o tym, jak je prowadzić w małych fabrykach. O doświadczeniach polskich nie ma jeszcze w tym względzie bliższych danych.

Amerykański Wydział Pracy i Przemysłu Stanu Pensylwania podaje następujące wskazówki do organizacji kół bezpieczeństwa w zakładach małych — zatrudniających od 50 do 150 pracowników:

„Służba bezpieczeństwa pracy składać się powinna z kierownika zakładu, kierownika służby bezpieczeństwa pracy (safety inspector) oraz koła bezpieczeństwa (safety committee). Kierownik zakładu powinien przede wszystkim dać poznać załodze, że pragnie szczerze zwalczać wypadki; bezpośrednio nie potrzebuje poświęcać sprawie bezpieczeństwa więcej nad 2 — 3 godzin miesięcznie.

Na kierownika służby bezpieczeństwa pracy powołuje się jednego z bardziej doświadczonych pracowników zakładu. Może nim być majster albo mechanik. Zadaniem kierownika służby bezpieczeństwa jest prowadzenie okresowych wizytacyj zakładu, np. co tydzień, oraz kierowanie akcją propagandowo-instrukcyjną przy pomocy plakatów i innych środków. Podczas swych wizytacyj kierownik służby bezpieczeństwa pracy powinien zwrócić uwagę na następujące szczegóły: stan zabezpieczeń przy maszynach, stan torów kolejowych, schodów, podnośników, urządzeń pod ciśnieniem, oświetlenia, wentylacji, urządzeń przeciw pożarowych, na bezpieczeństwo stosowanych przez robotników metod pracy, porządek i czystość w warsztacie, umywalniach i ustępach. Kierownik służby bezpieczeństwa pracy pisze sprawozdania ze swoich wizytacyj i przedstawia je kołu bezpieczeństwa.

Koło bezpieczeństwa pracy powinno się składać z około 5 osób i odbywać zebrania co miesiąc, (początkowo częściej). Przewodniczącym koła jest kierownik zakładu, a sekretarzem kierownik służby bezpieczeństwa pracy. Koło rozpatruje sprawozdania kierownika służby b. p. oraz przyczyny zaszłych wypadków, opracowuje środki zapobiegania i ulepszenia oraz dba o pouczenie nowych pracowników o bezpieczeństwie pracy".

„Wydział Pracy i Przemysłu" zastrzega się, iż w małych zakładach metody bezpieczeństwa pracy trzeba bardzo indywidualizować i że podany schemat, tak jak i każdy inny przykład, ma znaczenie tylko orientacyjne.

Sądzę, że w Polsce zastosowanie powyższego wzoru natrafiłoby, przynajmniej w pierwszej fazie akcji bez-

pieczeństwa pracy, na duże trudności. Nawet w fabrykach zatrudniających kilkuset robotników, o ile należą one do niższych kategoryj niebezpieczeństwa, zdarzają się nieliczne wypadki (np. 1 odszkodowany i kilka skaleczeń ręki rocznie). Tymczasem Koło, o ile ma być naprawdę użyteczne, musi być żywe. Będzie takim wtedy, gdy będzie umiejętnie prowadzone i gdy członkowie koła będą mieli poczucie celowości swej pracy. W małych fabrykach trudno wymagać od właściciela lub jego pomocnika, tj. kierowników służby bezpieczeństwa pracy, aby mieli chęć i umiejętność stałego osobistego zainteresowania robotników sprawą zwalczania wypadków przy pracy, gdy są one bądź co bądź rzadkie i brak wśród załogi „doświadczenia wypadkowego .

Ostrożniej niż cytowane wydawnictwo amerykańskie mówi o tej sprawie inż. B. Kuszner w swej książce „Służba bezpieczeństwa pracy w fabryce i warsztacie”. Zaleca on mianowicie rozszerzanie służby bezpieczeństwa pracy, powoływanie poza kierownikiem tej służby sekretarza do spełniania czynności technicznych, związanych z prowadzeniem statystyki, propagandy bezpieczeństwa, oraz funkcyj kancelaryjnych, a następnie innych współpracowników o określonych zadaniach, o ile zachodzi tego potrzeba.

W każdym razie w zakładach przemysłowych, w których doświadczenie załogi w dziedzinie wypadków jest nie wielkie, zanim przystąpimy do subtelniejszej i trudniejszej metody zwalczania wypadków przy pracy przy pomocy kół, trzeba uświadomić załogę o możliwościach nieszczęśliwych wypadków. Służą do tego wszelkiego rodzaju materiały ilustracyjne, a przede wszystkim plakaty. Systematycznie prowadzona i dostatecznie zindywidualizowana działalność propagandowa jest niezbędna jako wstęp i przygotowanie do innych form akcji bezpieczeństwa pracy.

Na terenie francuskim, gdzie zagadnieniem bezpieczeństwa pracy w małych i średnich przedsiębiorstwach zajmowano się na konferencji bezpieczeństwa pracy w Lyonie w r. 1934, referent Association des Industriels de France pominął całkowicie zagadnienie kół bezpieczeństwa pracy, wymieniając jako wnioski konkretne wizytację zakładów przez fachowych i cieszących się zaufaniem przedsiębiorcy inspektorów, do czego przywiązywał duże znaczenie, oraz obsługiwanie przedsiębiorstw pomocami propagandowymi i instrukcjami. Korzyści z wizytacyj inspektorów widzi referent w tym, iż człowiek z zewnątrz, a w dodatku fachowiec, spostrzega zwykle więcej niż personel stale przywiązany do danego zakładu pracy.

PIŚMIENNICTWO

G. F. Hatch — Small Plants Problem as the Safety Engineer sees them. N. S. N. Aug. 1925

Accidents in Small Plants — Monthly Labor Review, May 1927

Safety in the Medium-sized Plant — Safety Practice Pamphlet Nr. 87 — N. S. C. Chicago 1929.

Safety Organisation and Accidents Statistics—Commonwealth of Pensylvania, Department of Labor and Industry, special bulletin Nr 15 — Harrisburg 1929

A. D. Lynch — What Can a Smal Plant Do? — N. S. N. March 1933

La prévention des accidents dans la petite et la moyenne industrie — Communication présentée aux Journées d'Etudes de la Sécurité de la Foire Internationale de Lyon en mars 1934 par M. Ch. Jaquet, Ingénieur de l'Association des Industriels de France — „Protection, Sécurité, Hygiène dans l'atelier” juin 1935

B. Kuszner — Służba bezpieczeństwa pracy w fabryce i warsztacie — Warszawa 1936, wydanie Instytutu Spraw Społecznych

Gaszenie pożaru w zakładach elektrycznych przy pomocy wody

Elektrownia okręgowa w Münster nad Nekarem, wespół ze strażą ogniową przeprowadziła szereg doświadczeń nad gaszeniem pożarów kabli, cewek oraz oleju.

W toku doświadczeń okazało się również, że jest błędne zapatrywanie, iż nie należy natryskiwać wodą przewodów, będących pod wysokim napięciem ze względu na związane z tym niebezpieczeństwo. Natryskiwano linię dalekonośną o napięcip 35 kV przy pomocy pompy motorowej; wylot węża umieszczony był na drabinie samochodowej; wodę czerpano z miejskiej sieci wodociągowej; węże leżały na ziemi, pompa zaś i wylot węża były od ziemi odizolowane. Strumień wody kierowano na przewód bez napięcia; dopiero po uregulowaniu strumienia załączano napięcie. Przy wszystkich doświadczeniach pomiędzy pompą a ziemią nie wykryto różnicy potencjałów. Niebezpieczne napięcie występowało pomiędzy wylotem węża, a ziemią przy natryskiwaniu przewodu w następujących przypadkach:

przy 8 mm średnicy otworu z odległości mniejszej od 2 m
„ 14 „ „ „ „ „ „ „ 4 „
„ 28 „ „ „ „ „ równej 4 „

Strumień wody był zwarty, nadciśnienie wynosiło 2,5 at.

Uziemiając wylot węża drutem miedzianym o średnicy 5 mm, można było natryskiwać przewód pod napięciem 35 kV z odległości 0,5 m, przy czym napięcia względem ziemi nie wykryto.

Przy natryskiwaniu jednoczesnym dwu faz z odległości 2,5 m (odległość pomiędzy przewodami 2 m), z otworu o średnicy 14 mm, żadnej nieregularności ruchu nie zanotowano.

Robiono także próby małą ręczną pompką, wbudowaną do 8-mio litrowego zbiornika blaszanego, posługując się wężem o długości 2 m i o średnicy wylotu — 3 mm. Przy natryskiwaniu przewodu pod napięciem 36 kV z odległości 1 m, strumień wody prądu nie przewodził; przy odległości 0,5 m natężenie prądu w strumieniu wynosiło 25 m A.

Wylewając 10-cio litrowe wiadro wody z odległości 1 m na blachę, będącą pod napięciem 20 kV, zanotowano krótkotrwałe uderzenia prądu do 70 m A, które należy uważać za niebezpieczne dla życia.

Reasumując powyższe, widzimy, że przy zachowaniu odpowiednich odległości i średnic otworów, można zupełnie bezpiecznie natryskiwać wodą przewody, znajdujące się pod wysokim napięciem.

Gwoli ścisłości wypada nadmienić, iż zagadnienie to rozważane było jedynie z punktu widzenia bezpieczeństwa osoby, trzymającej wylot węża, a wyniki nie są sprzeczne z przepisami przeciwpożarowymi, które w niektórych przypadkach, przy pożarach oleju lub słupów drewnianych, zezwalają na użycie wody.

(É. T. Z. Nr. 33, 1928).

Oczyszczanie przewodów ściekowych przy zlewach i umywalniach

Zatykanie się przewodów ściekowych jest plagą nagminną. Jak wiadomo, przewód ściekowy musi być zaopatrzony w syfon w kształcie litery U. W kolanie syfonu stale znajduje się woda, spełniająca rolę automatycznego zamknięcia wyziewów, przedostających się z kanalizacji. W kolanie tym zbierają się ciała obce i z biegiem czasu przewód zasklepia się całkowicie, uniemożliwiając spływ wody. W ostatnich latach pojawiły się b. praktycznie rozwiązane syfony, umożliwiające odkręcenie odręczne i szybkie wymycie. Rys. 4 ilustruje sposób oczyszczania zlewów dawnego typu; posiłkowanie się zwykłym drutem żelaznym jest niepraktyczne i zabiera dużo czasu; w celu przepchnięcia ciał obcych przez cały przewód ściekowy należy używać giętkiego przewodnika skręconego z linek stalowych; koniec przewodnika musi być zaopatrzony w gładką stalową kulkę o średnicy 12 — 15 mm, osadzoną na gwincie i przylutowaną do niego; kulka taka mija łatwo wszelkie zagięcia i załamania przewodu i umożliwia szybkie oczyszczenie.

Drobny ten szczegół sygnalizujemy kierownikom gospodarczym, albowiem niejednokrotnie mieliśmy możność zanotować wręcz niezdarne zabieranie się robotników, z powodu braku odpowiedniego narzędzia i właściwego pouczenia, do stosunkowo prymitywnej czynności.

Pop. Mech. Nr. 5, 1937

Wieszak do wiaderek malarskich

Na rys. 1 pokazany jest nader prosty uchwyt dający się dopasować do każdej niemal drabiny malarskiej. Uchwyt ten, zaopatrzony w hak U, umożliwia właściwe zawieszanie wiaderka z farbą, pod ręką malarza w najbliższej odległości od pendzla i malowanego obiektu. Dzięki temu przede wszystkim praca postępuje szybko, a prócz tego malarz stoi wygodnie na drabinie, albowiem wiaderko zawieszone z boku w niczym nie krępuje jego ruchów własnych.



Rys. 1

Dogodny i prawidłowy sposób przytwierdzenia imadła.

Powszechnym niedomaganiem pracy na imadle ślusarskim jest niewłaściwe jego przytwierdzenie do stołu ślusarskiego. Niewłaściwość polega na tym, że imadło spoczywa na stałej wysokości względem podłogi, nie daje się ani podnosić ani opuszczać, a prócz tego przeważnie nie daje się obracać względem osi pionowej. Rysunek 2 przedstawia zwykłe imadło, równoległo - szczękowe osadzone na nader mocnej kolumnie metalowej w ten sposób, że może się obracać, po zwolnieniu 3 śrub, względem jej osi pionowej. Kolumna ta zostaje osadzona w mocnym stołku metalowym i zostaje u dołu zaciśnięta w kołnierzu kutym, przy pomocy korby, zaopatrzonej w gwint i odpowiednie nakrętki. Stołek musi być mocno przytwierdzony do podłogi i do tego celu są przewidziane odpowiednie narożniki przy każdej nóżce. W ten sposób wykonane imadło może być podniesione na odpowiednią wysokość, może być dowolnie obrócone, a dzięki temu praca staje się znacznie wygodniejsza, szybsza i mniej nużąca.

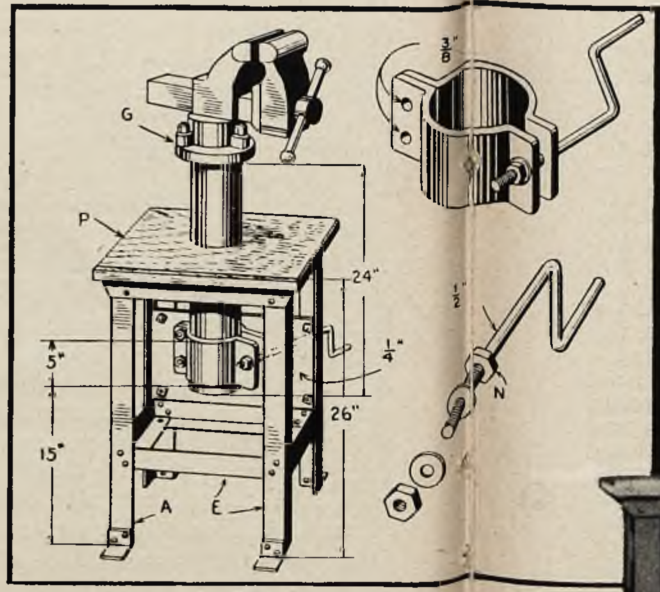
Pop. Mech. Nr. 4, 1937

Praktyczne sposoby gięcia zimnego żelaza

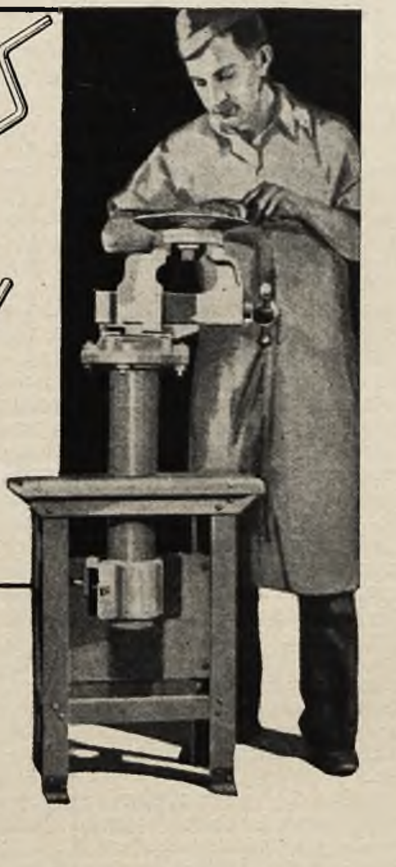
Odręczne gięcie prętów żelaznych nastręcza zazwyczaj trudności z tego względu, iż „nie opłaca” się przygotować odpowiednich narzędzi czy to ze względu na pośpiech, czy też na zbyt małą liczbę giętych przedmiotów. Z tego względu cenne są wszelkiego rodzaju sprytne, a dowcipne chwyty przy pomocy najprymitywniejszych narzędzi zapewniających łatwość wykonania, czystość obróbki i bezpieczeństwo rąk.

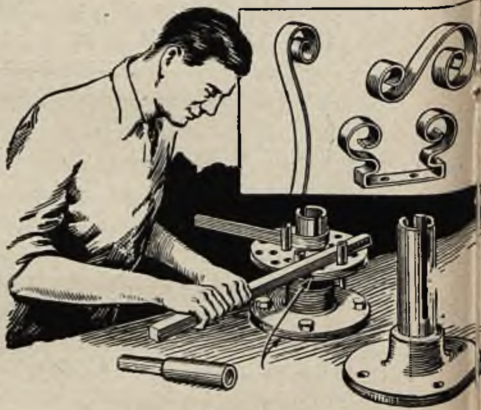
Rys. 5 ilustruje nader prosty sposób skręcenia spirali z drutu. Jak widzimy, potrzebny jest tylko wałek odpowiedniej średnicy osadzony mocno w imadle oraz mocny płaskownik z dwiema klamerkami U, przez które przewleczony jest zwijany drut. Chwyt ten jest tak zrozumiały, że nie wymaga dalszych komentarzy. Na rys. 3 mamy narzędzie na pozór skomplikowane, w istocie jednak proste i tanie, gdyż nie wymaga żadnych precyzyjnych pasowań. Główną rolę odgrywa tutaj obracająca się na podstawie metalowej tarcza z odpowiednio osadzonym czopem gnącym, czopy pomocnicze do stworzenia odpowiednich miejsc oporu dla dźwigni i sama dźwignia w postaci mocnego pręta żelaznego. Przy pomocy tego przyrządu można z łatwością i bezpiecznie wyginać nawet skomplikowane kształty, uwidocznione z prawej strony rysunku u góry. Ilustracja jest tak wyraźna, że omawianie szczegółów jest zbędne.

Pop. Mech. Nr. 5, 1937.



Rys. 2

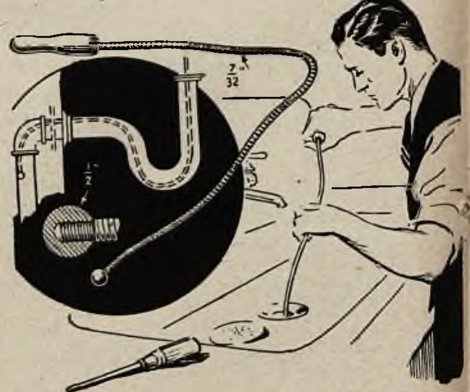




Rys. 3



Rys. 5



Rys. 4



Rys. 6

Ręczny magnes do chwytania gwoździ

Nabieranie gwoździ na szufelkę metalową jest istotnie niewygodne; chwytanie gwoździ ręką — jest niebezpieczne, albowiem łatwo można się skaleczyć. Przy nabieraniu gwoździ ze skrzynek metalowych, lub beczek w dużych składach cenną usługę oddaje przyrząd zobrazowany na rysunku 6. Widzimy tutaj miedziany talerz C zaopatrzony w rękojeść. Na talerzu spoczywają dwa mocne magnesy stałe M, połączone wspólnym uchwytem pierścieniowym. Magnesy chwytają odrazu znaczną ilość gwoździ, przylegających mocno do talerza miedzianego. Po podniesieniu gwoździ ze skrzynki należy je zrzucić z magnesów przy pomocy średniego palca, jak zilustrowano to u góry z prawej strony. Jak widzimy, ten prosty przyrząd umożliwia szybkie posługiwanie się jedną ręką. W celu dobrej konserwacji magnesów należy unikać uderzeń, a po pracy ustawiać je na płytce z miękkiego żelaza, zwierającej bieguny.

Pop. Mech. Nr. 3, 1937

Szybkie zdejmowanie kory z drzewa

Wygodny i szybki sposób zdejmowania kory z drzewa jest stosowany w Kanadzie przy mocy zwykłej łopaty o kształcie prostokątnym z dobrze zaostrzoną na toczydle krawędzią tnącą o profilu łukowatym, zapewniającym ścisłe przyleganie do cylindrycznej powierzchni pnia. Należy podkreślić, że trzonek łopaty (rękojeść) musi być znacznie dłuższy niż przy zwykłych łopatach, aby kąt pochylenia łopaty względem osi pnia był jak najmniejszy.

Pop. Mech. Nr. 4, 1937

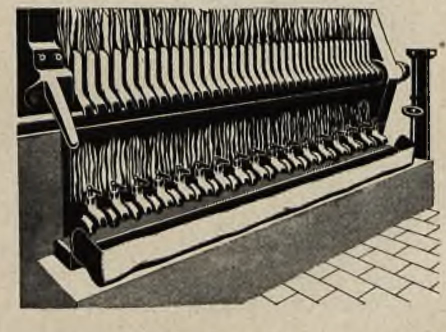
Osłona zapobiegająca rozchodzeniu się pary z błotniarek w cukrowniach

Pod względem klimatycznym warunki pracy w cukrowniach są ciężkie, przy tym najbardziej uciążliwe przy błotniarkach. Temperatura dochodzi tu często do 36° C, a nawilżenie staje się zupełne. Ogólne przewietrzanie pomieszczenia nie daje zadowalającego wyniku. Czynnik szkodliwy w stanie lotnym, w tym przypadku para soku buraczanego, powinien być chwytany w miejscu powstawania i usuwany bezpośrednio na zewnątrz pracowni. Zastosowanie odpowiedniego urządzenia wstrzymującego parę, wydobywającą się z błotniarki, napotyka na trudności ze względów następujących: konieczność obserwacji jakości wyciekającego soku, potrzeba pobierania próbek, możność odprowadzenia mętnego soku w razie pęknięcia ramy i wreszcie konieczność przesuwania kilkakrotnie w czasie dniówki kurków wylotowych, podczas czyszczenia ramy z błota defekacyjnego. Względy te komplikują wykonanie osłony klasycznej w sensie technicznym. Jak wszakże udowodniły próby, przeprowadzone w cukrowniach wojew. poznańskiego przez p. Inspektora Pracy Antoniego Burasiewicza, możliwe jest zastosowanie osłony z materiału w połączeniu z ramą metalową, w sposób zilustrowany na rysunkach 7 i 8. Jak widzimy, osłona w kształcie kaptura może być łatwo usunięta z przestrzeni zajętej kurkami spustowymi i odchylona ku dołowi. Niezbędne jest zastosowanie od spodu pomocniczej ramy metalowej w postaci korytka o kształtach dostosowanych do danego modelu błotniarki. Zewnętrzny brzeg korytka musi być dostatecznie wysoki, aby sok buraczany nie rozpryskiwał się, natomiast wewnętrzna krawędź musi być niższa, by można było założyć rynienkę do doprowadzania mętnego soku w przypadku pęknięcia ramy w błotniarce. Do ramy metalowej zostaje przymocowana zasłona z podwójnej warstwy materiału (gęsta tkanina, najlepiej brezent) przy pomocy śrub i krawężnika metalowego. Przytrzymywanie pary przy pomocy tego urządzenia okazało się skuteczne i ma dodatnie znaczenie nie tylko z punktu widzenia higieny pracy, lecz i dla samej produkcji, albowiem umożliwia utrzymanie wyższej temperatury soku.

A. B.



Rys. 7



Rys. 8



Rys. 1

Wybuch skrapiarki przy zalewaniu bruku bitumem

Na szczególnie ruchliwych ulicach coraz częściej stosuje się zalewanie szczelin między kamieniami jezdni, po uprzednim oczyszczeniu ich z piasku i brudu, specjalną masą na głębokość 4 — 6 cm. Środek ten daje nast. korzyści:

1) zapobiega zanieczyszczaniu ulic i pladze kurzu; 2) tłumi w znacznym stopniu hałasy uliczne; 3) chroni krawędzie kamieni brukowych i zapobiega ich ścieraniu; 4) wskutek wypełnienia styków zapobiega ich podmulaniu, a tym samym osiadaniu bruku.

Piasek i brud wydmuchuje się ze spoin przy pomocy sprężonego powietrza, wytwarzanego w specjalnej sprężarce. Ze względów praktycznych masa do zalewania dostarczana jest na miejsce jej użytku w beczkach, gdzie zwykle ogrzewa ją się w otwartych kotłach do temperatury 120° — 140° C, niezbędnej do otrzymania odpowiedniej ciekłości masy. Pierwotnie zalewanie spoin odbywało się ręcznie, przy pomocy specjalnych konwi. Sposób ten jednak zarzucono, jako zbyt powolny i w lecie dla robotników wielce uciążliwy.



Rys. 2

Jedna z firm niemieckich, zajmujących się budową dróg, wpadła na pomysł zastosowania do tego celu wozu, przeznaczonego do rozpryskiwanina smoły, asfaltu i bitumu.

Skrapiarka taka (rys. 1) posiada zasadniczo: 1) kocioł na rozpryskiwany materiał, zaopatrzony w płaszcz izolacyjny, mieszadło ręczne i wskaźnik zawartości; 2) zbiornik powietrzny, zaopatrzony w manometr i zawór bezpieczeństwa, nastawiony na ciśnienie 4 atm; 3) sprężarkę z silnikiem o mocy 4 KM; 4) zbiornik na ropę wraz z paleniskiem, zaopatrzonym w jeden palnik, oraz 5) dwa garnitury do rozpryskiwania z wężami natryskowymi o długości 5 m każdy i wężem ssawnym, przez który rozpryskany materiał zasysany jest do skrapiarki przy pomocy sprężarki motorowej, która równocześnie wytwarza zapas sprężonego powietrza w zbiorniku powietrznym.



Rys. 3



Rys. 4

Po napełnieniu kotła, przy równoczesnym jego podgrzewaniu, przestawia się odpowiednie zawory, wzgl. kurki trójkierunkowe i spręża się powietrze w zbiorniku powietrznym. Skoro ciśnienie dochodzi do 3 at, zawory, wzgl. kurki przestawia się z powrotem i płynny materiał wtłacza się do wężów, skąd przez odpowiednie dysze wtłacza się w szpary jezdni.

Skrapiarka ta była zbudowana do przeróbki smoły, asfaltu, bitumu i innych gorących i zimnych materiałów wiążących, a nie do wylewania na bruk masy uszczelniającej o składzie specjalnym, która w przeciwieństwie do wymienionych materiałów wiążących — aby zapobiec ich wyciekaniu — zawiera 30 — 50% domieszek mineralnych, składających się z gliny, marglu, węglanu wapnia, jak np. mączka asfaltowa, ziemia okrzemkowa itd., o tak dużej miałkości, że przynajmniej teoretycznie nie osadzają się przy gotowaniu. Skrapiarkę wobec tego przystosowano do nowego użytku, skracając o połowę węże (wzgl. o $1/3$ początkowej ich długości), dysze zaś powiększono cztero- lub pięciokrotnie.

Skrapiarkę po raz pierwszy użyto w terenie do zalewania spoin Po drugim lub trzecim napełnieniu pojawiły się wskutek zatkania wężów trudności, które miały być natychmiast usunięte przez wymianę wężów. Przed dokończeniem jednakże tej wymiany, tylna ścianka zbiornika, do której były przymocowane nasadki wężów, została wysadzona i odrzucona na odległość 75 m ponad dwoma szeregami drzew na znajdujące się po drugiej stronie ulicy zabudowania, gdzie zaryła się w ziemię na głębokość 30 cm. Bez-



Rys. 5

pośrednio po oderwaniu się od zbiornika urwała jednemu robotnikowi głowę, a drugiemu, który zmarł podczas przewożenia go do szpitala, oderwała rękę od tułowia. Oprócz tego jeden z przechodniów doznał złamania nogi, ośmioro dzieci uległo nieznacznym obrażeniom, a wszystkie szyby w domach, stojących po jednej stronie ulicy, wyleciały wskutek detonacji.

Bezpośrednio po wypadku przystąpiono do śledztwa, które jednak nie zdołało dokładnie wyjaśnić przyczyn wypadku, obydwaj bowiem maszyniści, obsługujący samą skrapiarkę zostali zabici, a robotnicy, zajęci wydmuchiwaniem spoin, znajdując się w odległości 10 m od samego miejsca wypadku, nie mogli, oczywiście, podać bliższych szczegółów, wyjaśniających przebieg samego wypadku. Dokładne oględziny nieuszkodzonej poza tym maszyny wykazały przede wszystkim, że ścianka była niewłaściwie przypojona, samo zaś spawanie było wykonane wadliwie na przeszło ¼ obwodu. Można więc było tylko przypuścić, że wybuch kotła nastąpił wskutek zatkania otworów, wypływowych i spowodowanego tym przegrzania zawartości kotła (ciekła masa do zalewania i sprężone powietrze), co pociągnęło za sobą zbyt wielkie ciśnienie w kotle i eksplozję. Tak wysokie ciśnienie mogłoby jednak powstać tylko w przypadku, gdyby manometr, a przede wszystkim zawór bezpieczeństwa przestał działać. Pogląd ten nie znalazł wszakże żadnych punktów oparcia, ponieważ po wypadku nie można było dostrzec na zaworze bezpieczeństwa żadnych oznak ewentualnego zatkania, a zeznania świadków zgodnie stwierdziły, że zawór zawsze, również i w dniu wypadku, działał bez zarzutu i przy ciśnieniu, przekraczającym 4 at, otwierał się regularnie. Nie mogło więc chodzić o wybuch, przy którym według wszelkiego prawdopodobieństwa tylna ścianka została naderwana, może nawet zupełnie oderwana, a tym mniej rzucona na tak wielką odległość i z tak wielką siłą. Dalsze badania potwierdziły przypuszczenie, że we wnętrzu kotła musiała mieć miejsce eksplozja wybuchowej mieszaniny produktów parowania i rozkładu (czyli gazów) masy do zalewania z powietrzem. Dokładne oględziny wnętrza kotła wykazały mianowicie, że pozostałe jeszcze w maszynie resztki były kruche oraz posiadały budowę, podobną do budowy koksu i zapach, podobny do zapachu smoły. Następnie części ścian kotła, leżące bezpośrednio nad paleniskiem ropnym, były prawie zupełnie niepokryte asfaltem i wykazywały po stronie paleniska nawarstwienie koksowe (rys. 4 i 5). Należy więc przypuścić, że przy opalaniu bezpośrednim ściana kotła musiała się w tych miejscach rozgrzać do niezwykle wysokiej temperatury, a może nawet rozżarzyła się do czerwoności. Ponieważ otwory wypływowe były zatkane, przeto przy już nieznacznej zawartości kotła, wybuch mógł nastąpić wskutek przegrzania i rozkładu asfaltu; powstałe gazy po zmieszaniu z powietrzem utworzyły mieszankę wybuchową, która, po zetknięciu się z przegrzaną ścianą kotła, zapaliła się i następnie eksplodowała. Chemiczne badanie próbki osadu i rozsadzonego kotła potwierdziło przypuszczenie wybuchu i dało dalsze podstawy do hipotezy zatkania otworów wypływowych i jakości masy użytej w dniu wybuchu. Badanie tej próbki dało wyniki, podane w tablicy, w rubryce I. Równocześnie zbadano próbkę zwykłej masy do zalewania bruku, w której nie stwierdzono specyficznego zapachu. Wyniki badania tej próbki podano w rubryce II.

Badanie próbki osadu i masy do zalewania

	I	II
Zawartość masy mineralnej	75,2%	45,2%
Zawartość bitumu	23,9%	53,6%
Wyekstrahowany materiał wiążący:		
ciężar właściwy	1,049	1,043
Temperatura ogrzania:		
Pierścień + kula	55°	66
Przenikanie 25°	56	27
Rozciągliwość 25°, powyżej .	100 cm	50 cm
Nitracja	dodatnia	nie ujawniono
Zawartość oleju dziegciowego	2,14%	
Siarka	5,1%	5,7%
Benzyna rozpuszczalna 60/80	76,6%	75,2%
Popiół	0,46%	0,10%
Straty wskutek wyparowania (5h przy 163°) . .	0,54%	0%
Przepuszczanie masy mineralnej przez sita:		
Wielkość sita:		
23 — 30	0,3%	—
30 — 40	0,2%	—
40 — 50	0,7%	0,3
50 — 80	10,5%	1,8
80 —100	11,8%	2,6
100 —120	35,4%	12,2
200 —	41,1%	83,1

Gruntowne wyjaśnienie powodów opisanej eksplozji jest niemożliwe, naoczni bowiem świadkowie, pracujący bezpośrednio przy skrapiarce, zostali zabici. W każdym razie jednak należy przyjąć za zasadę, że nigdy nie można, a nawet nie wolno zalewać bruków omawianą masą, bez względu na jej jakość, przy użyciu skrapiarki. Wskutek różnych ciężarów właściwych materiałów roboczych nie można, mimo jak największej miałkości ich składników i jak najlepszego mieszadła, zapobiec ich oddzielaniu się od siebie, a tym samym zatkaniu otworów wypływowych i wężów.

Ażeby w przyszłości uniknąć eksplozji podobnych maszyn również i przy przeróbce materiałów wiążących, staje się przede wszystkim naglącą koniecznością zmiana paleniska, metody spawania i wskaźnika zawartości kotła (sprzężenie z paleniskiem na ropę).

Wybuch w fabryce acetylenu

W jednej z fabryk niemieckich wyrabiającej acetylen używano do czyszczenia gazu cylindrycznych, zamkniętych zbiorników, w których na trzech półkach rusztowych, położonych jedna nad drugą, leżała warstwami substancja oczyszczająca.

W celu regeneracji masę tę usuwano ze zbiorników, rozkładano na podłodze w znajdującym się na uboczu pomieszczeniu i tam poddawano ją działaniu tlenu z powietrza. Praca ta była nieco kłopotliwa i niechętnie wykonywana przez zajętych nią robotników, zwłaszcza gdy jeden z nich nabawił się wysypki wskutek dotykania środka czyszczącego. Dlatego zarząd fabryki zdecydował się na dokonywanie regeneracji w samym zbiorniku oczyszczającym przez wielokrotne i intensywne wdmuchiwanie powietrza, po uprzednim odłączeniu od reszty urządzeń.

W tym celu, bez wiedzy władz nadzorczych, zmontowano w komorze pomp dmuchawkę, którą połączono przewodami rurowymi z oczyszczalnikami. Komora pomp posiadała prowadzące na zewnątrz drzwi, zresztą zaś była oddzielona od sąsiednich części budynku masywnymi ścianami i stropami i uważana była za dostatecznie zabezpieczoną przed niebezpieczeństwem wybuchu. Z tego również powodu znajdujące się tam silniki elektryczne do napędu pędni, pompy wodnej i wspomnianej

dmuchawy, nie były zainstalowane w sposób, zabezpieczający je przed gazem wybuchowym.

W niespełna 6 tygodni po wprowadzeniu nowej metody regeneracji, gdy proces skończył się właśnie w oczyszczalniku, po czym przyłączono go do przewodu acetylenowego — nastąpił po kilku minutach silny wybuch, którego skutki były katastrofalne.

Przeprowadzone po wybuchu śledztwo wyjaśniło zupełnie jego przyczynę. Robotnik, który miał ponownie włączyć oczyszczalnik, otworzył zawór w przewodzie gazowym, nie zamknąwszy przed tym zaworu w przewodzie powietrznym. W każdym razie nie ulega wątpliwości, że ostatni był jeszcze kilka minut otwarty, gdy acetylen płynął już do oczyszczalnika. Stamtąd gaz dostał się przez przewód powietrzny i dmuchawę do komory pomp, gdzie wytwarzająca się wybuchowa mieszanina acetylenu i powietrza została widocznie zapalona przez iskry elektryczne silnika pierścieniowego. Pod wpływem powstałego wskutek wybuchu ciśnienia ściany komory pomp pochyliły się na bok, a masywny strop zwalił się. Również i sąsiednie pomieszczenia uległy wskutek zawalenia się komory pomp tak wielkiemu uszkodzeniu, że pociągnęło to za sobą przerwę w ruchu na okres 2 — 3 miesięcy. Dzięki szczęśliwemu przypadkowi obyło się bez ofiar w ludziach i żaden z robotników nie uległ nawet powierzchownym obrażeniom.

Opisany wybuch jest jeszcze jednym dowodem, jak wielkie niebezpieczeństwo przedstawia obchodzenie się z palnymi gazami i jak łatwo mogą one być zlekceważone lub nieocenione nawet przez fachowców. Ustawienie dmuchawy w komorze pomp, w której prawie zawsze znajdowały się w ruchu nieosłonięte silniki elektryczne, wywołujące częściowo iskrzenie, nie powinno było w ogóle dojść do skutku, ponieważ między tą komorą i prowadzącymi gaz oczyszczalnikami zostało przez to utworzone połączenie, które było przerywane tylko przez zawory. Obsługa tych zaworów była tak dalece wadliwa, że tylko przypadkowi należy zawdzięczać, iż wybuch nastąpił dopiero po tak długim okresie czasu. Następnie wyłania się pytanie, czy stosunkowo nowy sposób regeneracji masy oczyszczającej w samych oczyszczalnikach można było już uważać za dostatecznie wypróbowany i dający rękojmię bezpieczeństwa. Wprawdzie nie wydaje się, aby środek do oczyszczania acetylenu, jak niekiedy środek do oczyszczania gazu świetlnego, mógł się ogrzewać wskutek procesów utleniania, przez co odpada szczególnie groźna możliwość zapalenia się mieszaniny gazu i powietrza; mimo to jednak fabryka powróciła do starego, opisanego na wstępie sposobu regeneracji.

Wreszcie przestrogę może jeszcze stanowić następująca okoliczność. Robotnik, długoletni i zupełnie godny zaufania pracownik, który wskutek zbyt późnego zamknięcia zaworu spowodował ostatecznie wybuch, przyznał otwarcie podczas przesłuchania, że nie zdawał sobie zupełnie jasno sprawy z niebezpieczeństwa, związanego z nowym sposobem regeneracji, zwłaszcza, że po raz pierszy obsługiwał przebudowaną instalację. Dlatego też wykonywanie tych czynności nie powinno być prowadzone samodzielnie, a jedynie w obecności kierownika ruchu. Od zwykłych robotników fabrycznych nie można wymagać bliższych wiadomości o własnościach gazów oraz o urządzeniu i sposobie działania nowej aparatury do procesów chemicznych lub fizykalnych. Dlatego też przy zmianie metod pracy, zwłaszcza w gazowniach, zatrudnieni przy nich robotnicy powinni bezwzględnie tak długo pozostawać pod troskliwym kierownictwem fachowców, aż nabędą właściwego doświadczenia i podstawowych wiadomości z dziedziny bezpiecznego obchodzenia się z danym urządzeniem przemysłowym lub instalacją.

Reichsarbeitsblatt III, Nr, 2, 1935, str. 13.

Dwa śmiertelne wypadki przy oczyszczaniu skraplaczy turbin parowych

W ciągu półrocznego okresu w dwóch różnych siłowniach wielkiego przemysłu żelaznego w Niemczech wydarzyły się dwa śmiertelne wypadki, wywołane przez upadek pokrywy, zdjętej w celu oczyszczenia skraplacza, przy czym za każdym razem upadek pokrywy następował wskutek wadliwego jej zawieszenia. Wprawdzie chodziło przy tym o specjalnie do tego celu przewidziane urządzenia pomocnicze, używane tylko do pracy dorywczej, przy czym konstrukcja ich, jak i nadzór nad nimi pozostawiały wiele do życzenia. Oczyszczanie skraplaczy w obu zakładach odbywało się mniej więcej raz na pół roku, przy czym jeden zakład był w ruchu od 6 lat, a drugi od 21 lat.

Skraplacze znajdowały się pod turbinami w podziemiu maszynowni, a więc pokrywy skraplaczy nie mogły być dźwigane przez suwnicę z hali maszyn. W obu więc przypadkach wytwórcy skraplaczy dostarczyli równocześnie małe wózki, których kółka toczyły się po dolnych krawędziach dźwigarów stropowych. Na wózkach tych wieszano pokrywy odśrubowane i zdjęte ze skraplaczy, w celu odwiezienia na bok, przy czym robotnicy, przeprowadzający oczyszczanie tak długo ciągnęli pokrywy od dołu, aż wózki dojeżdżały do krańcowych miejsc swego ruchu.

W pierwszym przypadku dźwigar był jeszcze zaopatrzony w krzywiznę, aby pokrywę można było przesunąć zupełnie na bok. Na krzywiźnie tej jednak wózek stropowy posuwał się z taką trudnością, że przesuwaniem pokrywy musiało się zajmować czterech robotników. Wtedy właśnie nastąpiło złamanie gwintowanego sworznia, służącego za główne połączenie między wózkiem stropowym i zawieszoną pokrywą. Sworzeń ten wykazywał w złamanym przekroju całkowicie zdrową strukturę. Ponieważ wymiary jego były obliczone jedynie na rozrywanie, przeto należy przypuścić, że przy przesuwaniu pokrywy nastąpiło zbyt wielkie dodatkowe natężenie gnące, które spowodowało złamanie sworznia.

W drugim przypadku całkowitą winę za nieszczęście ponosiła wadliwa konstrukcja wózka stropowego. Rama była zbudowana licho, wprost po partacku. Wielkim błędem konstrukcyjnym był sposób umocowania na poprzeczce wsporczej kątowników z osadzonymi w nich kółkami: nie były one zabezpieczone przed ewentualnością obrócenia się dookoła śruby przytwierdzającej. Przy odsuwaniu pokrywy skraplacza jeden z krążków obrócił się dookoła tej śruby tak znacznie, że drugi krążek ześlizgnął się z krawędzi belki stropowej, wskutek czego całość wraz z pokrywą runęła na ziemię.

Zbadanie innych siłowni doprowadziło niestety do wniosku, że wózki stropowe dla pokryw skraplaczy posiadały wszędzie słabą konstrukcję. Konstrukcja ta okazała się zwłaszcza dlatego wątpliwa i ryzykowna, że wózka stropowego nie poddawano w ogóle przed użyciem jakimkolwiek badaniom, ani też nie podlegał on specjalnemu nadzorowi, wskutek czego podczas pracy mógł on być łatwo narażony na dodatkowe natężenia. Spostrzeżenie to zasługuje tutaj zwłaszcza na szczególną uwagę.

W sprawie zasadniczych wytycznych, mających na względzie bezpieczeństwo, należy przede wszystkim zwrócić uwagę, że do budowy takich wózków powinny znaleźć zastosowanie tylko ciągliwe materiały konstrukcyjne, które mogą sprostać nagłemu obciążeniu; następnie należy bezwzględnie zalecić, aby sworzeń nośny wózka stropowego był zaopatrzony w gwint o półokrągłym przekroju nitki, bardziej wytrzymały na zginanie niż gwinty ostrokrawężne.

Robotników należy zupełnie usuwać ze strefy niebezpieczeństwa przy przesuwaniu pokrywy przez zastosowanie liny, przymocowanej bezpośrednio do podwozia wózka stropowego i w ten sposób przechodzącej przez krążki, że wózek można ciągnąć tam i z powrotem z bezpiecznego stanowiska, przy czym w razie potrzeby można się posługiwać małym kołowrotem. W ten sposób unika się bezpośredniego przesuwania pokrywy, a tym samym nieuchronnego dodatkowego natężenia, jednocześnie zaś nie ma potrzeby, aby ktokolwiek przebywał w zasięgu kołyszącej się pokrywy. Rozwiązanie to jest wszędzie stosunkowo łatwe do przeprowadzenia i najpewniej zapobiega wypadkom, podobnym do opisanych wyżej.

Reichsarbeitsblatt III, Nr, 2, 1935, str. 12.

Instrukcja w sprawie zakupu, użycia i konserwacji łańcuchów

Projckt Związku Polskich Hut Żelaznych

W niektórych krajach, a mianowicie w Anglii, Belgii i Francji wydano dokładne przepisy o przyjmowaniu, używaniu i kontroli łańcuchów; inne kraje ograniczyły się do opracowania wskazówek ogólnych lub do przejęcia przepisów wydanych przez Lloydy — i stwierdzić należy, że wszędzie zarządzenia te dały jak najlepsze wyniki, wpływając w znacznym stopniu na zmniejszenie ilości wypadków przy pracy.

Projekt instrukcji opracowanej w tym względzie przez Związek Polskich Hut Żelaznych jest próbą wypełnienia poważnej luki w szeregu obowiązujących u nas norm, regulujących bezpieczeństwo pracy i jako taki zasługuje na uwagę. Należyte przedyskutowanie tego projektu da możność wyjaśnienia wątpliwości, jakie przypuszczalnie zawiera opracowanie tak zawiłego zagadnienia, wymagającego dużego zasobu wiadomości teoretycznych i doświadczeń praktycznych.

Instrukcja poniższa dotyczy łańcuchów, używanych do podnoszenia, przewozu i opuszczania ciężarów przy pomocy suwnic i żurawi i dzieli się na trzy części, spełniające zadanie jedynie w wypadku stosowania jednoczesnego. Dotyczą one: zakupu i odbioru, używania oraz konserwacji łańcuchów.

I Zakup i odbiór łańcuchów

1 Biuro zakupu sprowadza łańcuch ściśle wg warunków podanych przez wydział zamawiający.

2 Wskazane jest, aby budowa łańcuchów, rodzaj materiału i sposób wykonania były ujęte normami.

3 W wypadku istnienia norm, wydział zamawiający podaje przy zamówieniu wielkość ogniwa (grubość pręta lub podziałkę), powołując się na normę, oraz długość ogólną łańcucha.

4 Łańcuch powinien być wykonany ze stali węglowej o wytrzymałości i wydłużeniu podanych w PNW.

5 Należy zamawiać łańcuchy z ogniwami spawanymi elektrycznie (oporowo), jako dającymi największą gwarancję, obrabianymi cieplnie.

6 W zamówieniu należy zażądać świadectwa fabrycznego, w którym powinny być podane wyniki prób wytrzymałościowych materiału oraz próby obciążenia. W fabrykach, nie posiadających urządzeń badawczych i nie mogących wydawać świadectw, łańcuchów nie należy zamawiać.

7 Przy odbiorze łańcucha należy:

(a) sprawdzić czy wyniki badań materiału, podane w świadectwie odpowiadają stawianym warunkom;

(b) sprawdzić czy łańcuch nie uległ uszkodzeniu w czasie przewozu (sposób opakowania powinien zabezpieczyć łańcuch od uszkodzeń). W razie zauważenia pęknięć, łańcuch należy zabrakować, w wypadku istnienia skaz, rys, lub w przypadku jakichkolwiek wątpliwości co do braku uszkodzeń lub nienaganności wykonania, łańcuch należy poddać próbom, wymienionym w punkcie 11;

(c) sprawdzić, czy wymiary łańcucha odpowiadają podanym w zamówieniu.

8 Łańcuch, odebrany w myśl punktu 7, lub po dokonaniu prób wg p. 11, należy zaopatrzyć w sztywną kartkę, pewnie przymocowaną do łańcucha, na której powinien być podany numer zapotrzebowania oraz stwierdzenie przeprowadzonego odbioru.

9 Po dokonaniu czynności, podanych w punktach 7 i 8, łańcuch można oddać do magazynu lub bezpośrednio wydziałowi zamawiającemu.

10 Wydział zamawiający otrzymuje łańcuch wraz z odpisem świadectwa.

11 Zakwestionowane, w myśl p. 7, łańcuchy poddaje się następującym próbom:

(a) pięć ogniw, zaopatrzonych w kartkę z numerem zapotrzebowania, odcina się i poddaje próbie obciążenia pod działaniem sił, obliczonych w ten sposób, aby w pręcie ogniw występowoły naprężenia rozciągające, wynoszące około 12 kg/mm², ogniwo zaś nie powinno wykazywać żadnych zmian (odkształceń, rys);

(b) po próbie na obciążenie, poddaje się ogniwa próbom na rozciąganie. Naprężenia rozciągające przy tej próbie powinny wynosić około 28 kg/mm², ogniwa nie powinny wykazywać pęknięć i rozerwań;

(c) organ fabryczny przeprowadzający wyżej wymienione próby, po osiągnięciu dodatnich wyników, stwierdza je w świadectwie, które dołącza się do fabrycznego świadectwa dostawcy (do świadectwa dostawcy powinny być załączone również zastrzeżenia, które — w myśl p. 7 — spowodowały próby).

12 Można zamawiać łańcuchy z większymi, lecz za każdym razem ściśle określonymi wymaganiami.

II Używanie łańcuchów

1 Wydział, używający łańcuchów, zamawia je w myśl obowiązujących norm, jeżeli chodzi o budowę i materiał łańcucha, podając wielkość ogniwa (średnice pręta lub długość ogniwa) i ogólną długość łańcucha lub w razie potrzeby dodatkowe warunki.

2 Łańcuchy, używane na wydziale powinny być bezwzględnie znormalizowane, wskazane jest przy tym, ażeby w jednym wydziale ilość rodzajów łańcuchów była ograniczona do trzech.

3 Jako podstawę do wyboru łańcuchów należy uważać niżej podane zestawienie:

Średnica pręta ogniwa dla łańcucha podwójnego w mm

Ciężar w kg	Kąt rozwarcia łańcuchów			
	0°	45°	90°	120°
500	6	6	7	8
1 000	8	8	9,5	11
2 500	11	13	13	16
5 000	16	18	20	23
10 000	23	24	28	32
20 000	32	35	41	48
40 000	48	48	56	—
60 000	60	60	—	—

Dla łańcucha poczwórnego można dopuszczać obciążenia dwa razy większe. W normalnych warunkach należy uznać za odpowiednie dla danego obciążenia łańcucha liczby podane w ostatniej rubryce.

4 Do podnoszenia ciężarów można używać jedynie cięgła wykonanego z dwóch równych odcinków łańcucha (dług. ok. 4 m) nawleczonych z jednej strony końcami na odpowiednio mocny pierścień stalowy, którego wymiary zależne są od wielkości łańcucha oraz haka dźwigającego, a z drugiej strony zaopatrzone na końcach w haki do zaczepiania o pierścień. Wiązanie łańcucha w węzeł, skręcanie śrubami, wiązanie drutem — jest bezwzględnie wzbronione.

5 Przed wydaniem łańcucha do użytkowania należy sprawdzić, czy łańcuch posiada znaki wybite na pierścieniu, w myśl instrukcji o konserwacji łańcuchów.

6 Do posługiwania się łańcuchami powinien być wyznaczony specjalny personel.

---

*) Co do obrania tej lub innej marki stali decydują warunki techniczne.

7 Przy obwiązywaniu łańcuchem ciężarów, nie posiadających specjalnych zaczepów, należy uważać, aby ogniwa nie opierały się o ostre krawędzie, co może wywołać zgięcie ogniwa; w takim przypadku należy powkładać przygotowane do tego celu kawałki drzewa, bacząc aby nie wyślizgnęły się podczas pracy.

8 Po założeniu łańcuchów, należy podciągnąć do góry hak dźwigający w celu sprawdzenia, czy łańcuch jest równomiernie obciążony; należy unikać gwałtownych szarpnięć przy podnoszeniu.

9 Łańcuchy w danej chwili zbędne, jak również łańcuchy zapasowe powinny spoczywać na przeznaczonych do tego celu stalugach; rzucanie łańcuchów na ziemię jest zakazane.

10 Stalugi muszą być zaopatrzone w odpowiednie haki do wieszania łańcuchów; nad hakiem powinna być umieszczona tabliczka, wskazująca dopuszczalne obciążenie przy użyciu łańcucha jako podwójnego oraz poczwórnego, a prócz tego wyciąg z zestawienia, podanego pod punktem 3.

11 Należy przestrzegać, aby na haku wieszany był właściwy łańcuch.

12 W wypadku spostrzeżenia jakichkolwiek zmian w łańcuchu, jak zgięcia ogniw, głębokie skazy, pęknięcia — nie wolno go używać — i należy zawiadomić o tym personel, zajmujący się konserwacją; (nie należy używać łańcucha przed wydaniem decyzji co do jego użyteczności).

13 Nie należy również używać łańcucha, jeżeli od ostatniej daty, wybitej na pierścieniu łańcucha, upłynęło więcej nad 3 miesiące.

III Konserwacja łańcuchów

1 Przed wydaniem łańcucha do użytku, organ, zajmujący się konserwacją łańcuchów i będący za nie odpowiedzialny, po upewnieniu się o właściwości kartek, umieszczonych na łańcuchu, w myśl p. 8 instrukcji zakupu i odbioru, wpisuje łańcuch do księgi kontroli łańcuchów.

2 Księga kontroli łańcuchów posiada stronice numerowane i zawiera następujące rubryki:
(a) kolejny numer
(b) data wpisania łańcucha do księgi
(c) numer zapotrzebowania
(d) data odbioru łańcucha
(e) wyznaczone obciążenie
(f) miejsce pracy łańcucha
(g) data rewizji łańcucha i podpis przeprowadzającego rewizję.

3 Po wpisaniu łańcucha do księgi kontroli, należy na pierścieniu łańcucha wybić numer kolejny (pierwsza rubryka księgi) oraz datę (druga rubryka księgi).

5 Co trzy miesiące należy poddać łańcuch dokładnej rewizji, polegającej na:
(a) sprawdzeniu, czy żadne ogniwo lub pierścień nie wykazuje zmian; łańcuch z ogniwami lub pierścieniem pękniętymi, ze zgiętymi ogniwami, z ogniwami wydłużonymi w tym stopniu, że nie jest możliwe swobodne wzajemne poruszanie się jednego w drugim, z ogniwami o prętach ze zmniejszoną o 20% średnicą, należy bezwzględnie wycofać; do reparacji wolno oddawać tylko łańcuchy z paroma najwyżej uszkodzonymi ogniwami, jeżeli pozostałe nie wykazują żadnych zmian;
(b) łańcuchy ze skazami na ogniwach, jak również łańcuchy reparowane należy poddać próbie obciążenia polegającej na podniesieniu ciężaru o wielkości tak dobranej, żeby w pręcie ogniwa (licząc wg nominalnej grubości łańcucha) naprężenia rozciągające wynosiły 18 kg/mm^2; łańcuch w czasie próby powinien zachować się bez zmian.

6 Po przeprowadzeniu rewizji łańcucha, która powinna być odnotowana w księdze kontroli i przez wpisanie daty kontroli, należy datę wybić na pierścieniu łańcucha.

7 Organ, zajmujący się konserwacją i kontrolą łańcuchów, powinien dorywczo sprawdzać, czy łańcuch jest należycie używany w myśl instrukcji.

Apteczka podręczna

Niżej podane typy apteczek podręcznych — pierwsza dla zakładów przemysłowych w ogóle, druga dla przemysłu górniczego — stosowane są w Stanach Zjednoczonych i przeznaczone są zarówno dla ambulatoriów, jak i dla punktów opatrunkowych w terenie (do przenoszenia służy podwójny uchwyt, do zawieszania na ścianie — uszka; przy czym wieczko metalowej skrzynki może równocześnie służyć jako stolik do układania środków opatrunkowych w czasie niesienia pierwszej pomocy).

Na zawartość apteczki składają się przede wszystkim poradnik stosowania pierwszej pomocy i spis zawartości, orientujący w rozmieszczeniu materiałów; dalej mamy: bandaże trójkątne, gotowe opatrunki szerokości 2½ cm na podkładzie przylepnym, opaski do opatrunków od 5 do 10 cm, bandaże gazowe po kilka zwojów, po 10 paczek gazy przeciwko oparzeniom, nasyconej kwasem pikrynowym, po kilka paczek gazy wyjałowionej zwyczajnej, opaskę mechaniczno uciskową, łubki drewniane do złamań, buteleczki z amoniakiem (w apteczce górniczej wraz z wziewnikami), z roztworem bromku rtęci, z roztworem kwasu bornego, łopatki drewniane do naciskania języka, nożyczki do bandaży, szczypczyki, agrafki, kubki papierowe, kieliszek do oczu, próżną buteleczkę pojemności 30 cm^3, szklankę do lekarstw. Każda grupa środków znajduje się w wyraźnie oznaczonych kartonach, przy czym stosowane jest celem zmniejszenia wymiarów silne sprasowanie materiałów.





Z działalności Komisji Bezpieczeństwa Pracy w Ministerstwie Opieki Społecznej

W dniu 13 lipca rb. odbyło się w Ministerstwie Opieki Społecznej pierwsze posiedzenie Sekcji Propagandy, powstałej przy Ministerstwie Komisji Bezpieczeństwa Pracy. Na posiedzeniu tym, poświęconym uchwaleniu regulaminu tymczasowego Sekcji oraz programu jej prac, byli obecni: z Ministerstwa Opieki Społecznej — pp. nacz. Józef Zagrodzki, sekretarz jeneralny kom., inż. Z. Puławski, M. Wisłocki; z min. Komunikacji — p. dr. J. Hozer; z Zakładu Ubezpieczeń Społecznych — pp.: dyr. St. Sasorski, inż. E. Eichhorn; z Inst. Spraw Społecznych — p. v-dyr. Adamiecki; z Muzeum Techniki i Przemysłu — p. dyr. K. Jackowski; z Dyr. Nacz. Lasów Państwowych — p. Z. Eichler; ze Zw. Hut Żelaznych — pp. dyr. A. Dzik, dyr. A. Zalewski, inż. W. Ogrodziński; z Unii P. Przem. Górniczo-Hutniczego — p. J. Blitek; z Zw. P. Przem. Metalowych — p. J. Bolesta; ze Zw. P. Chemicznego — p. inż. Z. Leppert; ze Zw. Papierni Polskich — p. inż. St. Zawidzki; ze Zw. Inżynierów Chemików — p. J. Stempniewska; z Centr. Zw. Śr. i Drobnego Przemysłu — p. inż. St. Roszkowski oraz zaproszeni goście: pp. W. Odrzywolski (Min. Op. Społ.), J. Giedroyć (Min. Przem. i Handlu); A. Pleśniewicz (Min. Wyznań R. i O. P.); dr. J. Szumski (Rada Naukowo-Lekarska Z. U. S.); p. J. Karczewski (Dyr. Nacz. Lasów Państw. ref. pras.); mgr. Z. Przybysławski i Z. Grodzka (Państw. Urząd Wych. Fiz. i Przysp. Wojsk.), M. Sokalowa (Oddział Korespond. Międzynar. Biura Pracy), J. Gronwald (Zakłady Ostrowieckie); dr. M. Moskwa (Redakcja „Przegl. Ubezp. Społ."); inż. J. Świdziński (Redakcja Czasopisma „Baczność").

Zebraniu przewodniczył p. W. Adamiecki, podkreślając w zagajeniu, że przedstawiony w dyskusji projekt programu prac Sekcji (uprzednio rozesłany uczestnikom posiedzenia) oparty został na podstawowym założeniu zawartym w regulaminie Komisji, iż posiada ona charakter opiniodawczy (z prawem inicjatywy) i koordynacyjny. W zakresie propagandy bezpieczeństwa i higieny pracy w ten sposób pomyślana Komisja może odegrać bardzo poważną rolę; jest ona bowiem terenem, na którym mogą być ustalane najlepsze w naszych warunkach metody popularyzowania idei bezpieczeństwa i higieny pracy pojętej nie tylko jako zwalczanie wypadków, lecz szerzej jako idea pracy dobrze zorganizowanej, kulturalnej, wyzbytej z niedbalstwa i lekkomyślności.

Komisja dlatego jest takim terenem, że skupia ludzi głęboko rozumiejących tę ideę, a jednocześnie reprezentujących różne na nią poglądy.

Dalej, przewodniczący podkreślił, że drugą zasadniczą przesłanką przy układaniu projektu prac Sekcji byłoześrodkowanie uwagi na sprawy konkretne, które przykładowo w szczegółach zostały rozwinięte, oraz nadanie im ram organizacyjnych życiowych i elastycznych, niedopuszczających do biurokratyzacji.

Wreszcie zaznaczył, że Sekcja propagandy ma szczególnie wdzięczne zadanie do spełnienia, albowiem w Polsce sprawa umiejętnej popularyzacji zagadnień gospodarczych i społecznych jest na ogół niedoceniana.

Skreślenie sprawozdania z tego doniosłego posiedzenia, tym ważniejszego, iż, jak zauważył w toku dyskusji p. nacz. J. Zagrodzki — praca Sekcji Propagandy będzie miała szczególne znaczenie dla prac całej Komisji, albowiem zadaniem jej jest przygotowanie terenu dla prac innych Sekcyj, wypada poprzedzić wstępnym uwagami, dotyczącymi zakresu działalności Sekcji.

Jak wynika z § 1 regulaminu Komisji Bezpieczeństwa Pracy, celem jej jest wydawanie *opinii oraz występowanie z inicjatywą w zakresie planowania i koordynacji prac* poszczególnych czynników publicznych i prywatnych prowadzących akcję zapobiegania wypadkom.

Z powyższych założeń podstawowych wynikać musi zakres działalności Sekcji Propagandy tej komisji.

Głównym jej zadaniem będzie więc baczenie nad tym, aby:

1 wysiłki różnych instytucyj, mających na celu popularyzację idei bezpieczeństwa pracy były ze sobą skoordynowane,

2 stosowane były w sposób racjonalny i ekonomiczny najważniejsze nowoczesne techniczne środki propagandy.

Z p. 1 nie wynika, aby akcja propagandowa miała zostać scentralizowana w Sekcji i aby tam wyłącznie inicjatywa tej akcji skupiała się. Nie leży to w założeniach pracy komisji bezpieczeństwa. Inicjatywa wszystkich powołanych do tego organizacyj i instytucyj jest jak najbardziej godna poparcia; chodzi tylko o to, aby z jednej strony każda zdrowa inicjatywa mogła mieć widoki realizacji, oraz aby przy realizacji uniknąć równoległości działania i zbędnych nakładów.

W związku z p. 2 należy zauważyć, że w obecnych czasach w akcji propagandowej należy stosować złożone środki techniczne propagandy, wymagające fachowego i precyzyjnego opanowania, w przeciwnym bowiem razie skuteczność akcji staje się problematyczna.

Z powyższego wynika, że wciągnięcie do współpracy w Sekcji Propagandy rzeczoznawców będzie nieodzowne, przy ich bowiem współudziale Sekcja będzie mogła orzekać w sposób rzeczowy i bezstronny, jakie środki i metody propagandowe należy przede wszystkim stosować. Nie mniej ważny jest współudział w pracach Sekcji tych osób, które stykając się blisko z pracą przemysłową, ze środowiskami robotniczymi, szkolnictwem różnych typów, organizacjami młodzieżowymi, znają psychikę tych środowisk, a dzięki temu opinie ich co do doboru środków i metod propagandowych najskuteczniej oddziaływujących na te środowiska są niezastąpione.

Przyjmując za podstawową zasadę, że Sekcja ma koordynować akcję propagandową różnych instytucyj i organizacyj oraz czuwać nad tym, aby akcja ta osiągnęła swe cele w sposób możliwie oszczędny, należy uznać za konieczne, aby współdziałała ona ściśle — z jednej strony z instytucjami oficjalnymi i społecznymi, które są, bądź powinny być, bezpośrednio zainteresowane sprawą bezpieczeństwa i higieny pracy, a więc z Inspektorami Pracy, Ubezpieczalniami Społecznymi, Państwowym Zakładem Higieny itp., z drugiej strony z instytucjami prowadzącymi działalność kulturalną i wychowawczą, w mniejszym lub większym stopniu pokrewną zadaniom Sekcji, rozporządzającymi odpowiednim aparatem organizacyjnym, który mógłby i powinien być wykorzystany dla propagandy bezpieczeństwa i higieny pracy, np. Polski Czerwony Krzyż, Straż Pożarna, LOPP itd.

W związku z tym wysuwa się konieczność stopniowego tworzenia regionalnych komórek jako ekspozytur Sekcji Propagandy na prowincji. Jeżeli chodzi o organizację Sekcji, rozporządzającymi odpowiednim aparatem organizacyjnym, który mógłby i powinien być wykorzystany leżności od środowisk, na które należy oddziaływać, a więc wtedy wypadałoby utworzyć następujące podsekcje: przemysłową, rolniczą, szkolną itd., albo też w zależności od rodzaju środków propagandy, jakie należy stosować: wówczas podział na podsekcje będzie następujący: wydawnictwa, wystawy, filmy, prasa itd.

Z uwagi na to, że skuteczność propagandy zależy w pierwszym rzędzie od opanowania jej techniki i umiejętności stosowania właściwych środków, więc za bardziej celowy należy przyjąć podział drugi.

Przejdźmy z kolei do rozpatrzenia organizacji oraz programu prac Sekcji.

Zgodnie z przedstawionym regulaminem, Sekcja dzieli się na następujące podsekcje: (a) wydawnictw, (b) wystaw i imprez pokrewnych, (c) filmów, odczytów i radio, (d) prasy.

Pracami podsekcyj kierują osoby powoływane przez przewodniczącego Komisji na wniosek przewodniczącego Sekcji; tworzą oni prezydium Sekcji pod kierunkiem przewodniczącego Sekcji, względnie jego zastępcy.

W skład Sekcji wchodzą:

a) członkowie Komisji według uznania, zgłaszający swój udział w pracach Sekcji na ręce przewodniczącego,

b) rzeczoznawcy zapraszani przez przewodniczącego na wniosek przewodniczącego podsekcji.

Siedzibą Sekcji jest Instytut Spraw Społecznych w Warszawie, Al. Ujazdowskie Nr. 41, w którym również mieści się sekretariat Sekcji, załatwiający korespon-

dencję Sekcji oraz podsekcyj i prowadzący ich rachunkowość; korespondencję dotyczącą poszczególnych podsekcyj załatwia się bezpośrednio w ich siedzibach.

Program działalności poszczególnych podsekcyj został opracowany jak następuje:

I Podsekcja wydawnictw

Celem działalności podsekcji wydawnictw jest:

1 Sygnalizowanie narastających potrzeb na wydawnictwa z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy.

2 Czuwanie nad właściwym podziałem prac w zakresie wydawniczym pomiędzy różnymi instytucjami i organizacjami zajmującymi się bezpieczeństwem i higieną pracy.

3 Czuwanie nad tym, aby wydawnictwa te były dostosowane do potrzeb życia gospodarczego oraz stały na odpowiednim poziomie.

4 Wskazanie najwłaściwszych metod rozpowszechniania tych wydawnictw, które Sekcja uzna za pożyteczne .

5 Występowanie z inicjatywą podejmowania nowych rodzajów wydawnictw dotychczas nie opracowanych.

Na drugie półrocze 1937 r. oraz na rok 1938 ustala się następujący szczegółowy plan prac:

1 Ustalenie metod, przy pomocy których możnaby znacznie zwiększyć zainteresowanie wydawnictwami z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy w sferach przemysłowych, technicznych, lekarskich itd., wśród nauczycieli, zwłaszcza szkół zawodowych, wśród robotników oraz młodzieży.

Z uwagi na różnorodność tych wydawnictw, metody należy zróżniczkować dla książek i broszur, instrukcyj, periodyków i plakatów ostrzegawczych.

W celu wyjaśnienia o jakiego rodzaju pracę tu chodzi podane są przykładowo pytania, na które między innymi podsekcja wydawnictw powinna dać odpowiedź, a więc:

a) Jak zwiększyć atrakcyjność książki poświęconej bezpieczeństwu lub higienie pracy? W jaki sposób docierać z nią do czytelnika? (np. sprawy akwizycji, okładki, ilustracyj, ceny, specjalnych wystaw książki, reklamy, sprzedaży abonamentowej, sprzedaży masowej za pośrednictwem organizacyj itp.),

b) W jaki sposób ułatwiać korzystanie z instrukcyj?

c) Co robić, aby periodyki z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy wzbudzały coraz żywsze zainteresowanie i stały się niezbędną pomocą dla kierowników przedsiębiorstw, personelu technicznego, nauczycieli w szkołach zawodowych itd.,

d) W jaki sposób zbierać systematyczne informacje o celowości i skuteczności plakatów ostrzegawczych jako podstawy do zdrowego rozwoju akcji plakatowej, odpowiadającego możliwie najlepiej naszym warunkom,

e) Jaką drogą iść, aby plakat ostrzegawczy nie ograniczał się tylko do propagandy zwalczania wypadków, ale stał się ważnym narzędziem podniesienia poziomu kultury warstw robotniczych, a w szczególności kultury pracy,

f) Jakie przede wszystkim środki drobnej propagandy należy stosować (ulotki, pocztówki, marki, odznaki, żetony, kalendarze itd.).

II Jak osiągnąć możliwie dobrą służbę informacyjną o powstających nowych potrzebach na wydawnictwa z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy? Zorganizowanie sieci korespondentów? W jakich przede wszystkim środowiskach?

Każde z powyżej wymienionych przykładowo pytań wymaga gruntownego przepracowania przy współudziale znawców techniki kolportażu, organizacji służby informacyjnej, kalkulacji produkcji i sprzedaży książki, zasad racjonalnej reklamy handlowej. W szczegółach plan działania musi być opracowany bezpośrednio przez podsekcje; życie nasunie wiele spraw, których właściwe rozwiązanie będzie decydowało o pożytku prac podsekcji; w każdym razie, z całą pewnością można twierdzić, że wartość ich będzie tym większa, im bardziej będą się koncentrować na zagadnieniach prostych i konkretnych i im mniej będą się obracać w sferze ogólnikowych zaleceń.

Powyższe uwagi końcowe dotyczą również programów prac pozostałych podsekcyj.

II Podsekcja wystaw

Wystawa, jako środek przekazywania zdobyczy techniki i nauki najszerszym warstwom ludności, nabiera na całym świecie coraz większego znaczenia. W związku z tym technika wystaw i muzeów udoskonaliła się w ostatnich czasach bardzo, tak że tworzy obecnie odrębną umiejętność, wymagającą studiów i doświadczenia.

Z tego względu ważną jest niezmiernie rzeczą, aby akcja wystawowa posiadała ośrodek dyspozycji, dający gwarancję, że poczynania w tym zakresie nie będą miały charakteru mniej lub więcej udanych dorywczych improwizacji, lecz oparte będą o najlepszą w naszych warunkach znajomość nowoczesnych zdobyczy w dziedzinie organizacji wystaw. Za ośrodek taki uznać należy niewątpliwie Muzeum Techniki i Przemysłu, tym bardziej że obejmuje ono również dział bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wzorcownię urządzeń zabezpieczających. Podsekcję wystaw należy zatem powołać pod bezpośrednim kierownictwem przedstawiciela dyrekcji tego Muzeum.

Zadania podsekcji wystaw należy ująć następująco:

1 Występowanie z inicjatywą organizowania specjalnych wystaw bezpieczeństwa i higieny pracy ze wskazaniem możliwości ich realizacji oraz wysokości kosztorysu.

2 Śledzenie ruchu wystawowego na terenie Polski i występowanie z inicjatywą, względnie opiniowanie o inicjatywie innych instytucyj czy osób, dotyczącej organizowania specjalnych działów bezpieczeństwa i higieny pracy na wystawach, organizowanych przez różne instytucje. I tu również konieczne jest podawanie kosztorysów urządzeń zamierzonych działów na wystawach.

3 Czuwanie nad tym, aby w przedsięwzięciach wystawowych z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy nie było rozbieżności i równoległości oraz nad właściwym poziomem ich wykonania.

4 Czuwanie nad tym, aby każda specjalna wystawa, względnie dział bezpieczeństwa i higieny pracy na innych wystawach, były możliwie najszerzej wykorzystane w różnych punktach kraju.

5 W związku z powyższym, opracowanie najwłaściwszego sposobu powielania eksponatów wystawowych szczególnie udanych oraz najlepszej techniki wystaw przenośnych (składanych).

6 Ustalenie najwłaściwszych metod popularyzacji działu bezpieczeństwa i higieny pracy w Muzeum Techniki i Przemysłu oraz jego stałego rozwoju przy współudziale przemysłu. świata technicznego, lekarskiego, szkolnictwa.

7 Występowanie z inicjatywą organizowania imprez specjalnych z okazji „dni bezpieczeństwa pracy” itp. Koordynacja z akcją odczytową, radiową i filmową w tym zakresie.

Na drugie półrocze 1937 r. i na 1938 r. ustala się następujący plan prac.

1 Wskazanie najwłaściwszych metod popularyzacji działu bezpieczeństwa i higieny pracy w Muzeum Techniki i Przemysłu, informacyj o tym dziale, powielanie niektórych eksponatów oraz współpraca nad stałym rozwojem tego działu.

2 Ustalenie kilku typów wystaw ruchomych dla użytku młodzieży w wieku szkolnym oraz najwłaściwszych sposobów organizowania takich wystaw w ramach szkół zawodowych itp.

3 Współdziałanie w organizacji dnia bezpieczeństwa i higieny pracy w połączeniu z wystawą, odczytami, radio i filmami.

4 Zorganizowanie służby informacyjnej o imprezach wystawowych różnych branż organizowanych na terenie Polski oraz badanie możliwości wykorzystywania tych imprez dla organizowania pokazów z dziedziny bezpieczeństwa i higieny pracy.

5 Ustalenie, w jakich ośrodkach powinny być organizowane wystawy stałe (w niektórych inspektoratach pracy, ubezpieczalniach społecznych, ogniskach świetlicowych), obliczanie kosztów urządzenia tych wystaw.

III Podsekcja filmów, odczytów i radio

Powyższe trzy sprawy zostały połączone w jedną podsekcję z uwagi na ich ścisłą łączność, względnie pokrewność metody pracy; a więc wyświetlanie filmów dydaktycznych można zawsze (a nawet powinno się) łączyć z odczytami i pogadankami, zaś technika przygotowania scenariuszów filmowych jest bardzo pokrewna technice opracowywania pogadanek i słuchowisk radiowych.

Omawiana podsekcja ma szczególnie wdzięczne i niezmiernie doniosłe zadanie przyczynienia się do tego, aby trzy najpotężniejsze (oprócz prasy) nowoczesne środki oddziaływania na psychikę mas, tj. obraz ruchomy, bezpośrednie żywe słowo, oraz słowo radia, zostały wprowadzone na teren Polski w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy w sposób planowy i ze znajomością nowoczesnej techniki ich stosowania.

Szczególnie jeżeli chodzi o stosowanie filmu w dydaktyce i propagandzie jesteśmy mocno opóźnieni w porównaniu z innymi krajami zachodnio-europejskimi, również jednak i w dziedzinie unowocześnienia akcji odczytowej dużo jest do zrobienia, zwłaszcza w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wychodząc z powyższych przesłanek, można ustalić cel działalności omawianej podsekcji w sposób następujący:

1 Opracowanie metod, umożliwiających w naszych trudnych warunkach finansowych podjęcie systematycznej produkcji filmów normalno i wąskotaśmowych poświęconych zagadnieniu pracy przemysłowej i jej warunkom, ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa i higieny.
2 Koordynacja powyższej produkcji filmowej z produkcją podejmowaną przez inne instytucje na tematy pokrewne z bezpieczeństwem i higieną pracy (zagadnienie ogólnej higieny, pożarnictwa, wczasów robotniczych itp.).
3 Ustalenie sposobów przyswajania filmów zagranicznych z tego zakresu.
4 Ustalenie sposobów rozpowszechniania powyższych filmów w szkołach, w przemyśle, w świetlicach robotniczych.
5 Ustalenie sposobów eksploatacji powyższych filmów w stosunku do najszerszych warstw ludności (kina normalne, objazdowe, wojskowe).
6 Koordynacja akcji filmowej z odczytową i wystawową.
7 Wskazanie najlepszych metod organizacji odczytów i pogadanek (bezpośrednich i radiowych) na temat bezpieczeństwa i higieny pracy.

W najbliższym okresie — w drugim półroczu 1937 r. i 1938 r. — omawiana podsekcja powinna zająć się następującymi sprawami:

1 Wskazanie tematów, które w pierwszym rzędzie należy ująć w filmach.
2 Opracowanie kosztorysu kampanii filmowej w tym okresie i wskazanie źródeł, z których koszty te możnaby pokryć.
3 Ustalenie zasad współpracy z zagranicą w tym zakresie.
4 Ustalenie zasad współdziałania naszego przemysłu w produkcji omawianych filmów.
5 Ustalenie zasady współdziałania PAT w produkcji omawianych filmów.
6 Zebranie ewidencji dotychczasowych filmów polskich, poświęconych zagadnieniu pracy przemysłowej, warunkom tej pracy, a w szczególności jej bezpieczeństwa i higieny.

IV Podsekcja prasowa

Sprawa skłonienia prasy wszelkiego rodzaju, a więc codziennej, technicznej, lekarskiej, gospodarczej, literackiej, ilustrowanej, młodzieżowej, do stałego, rzeczowego poruszania zagadnień z dziedziny bezpieczeństwa i higieny pracy, posiada szczególnie ważne znaczenie dla popularyzacji tych zagadnień.

Obecnie prasa coraz żywiej nimi się zajmuje, zwłaszcza prasa techniczna i lekarska, a w pewnej mierze również i codzienna, tak że grunt do szerszej akcji w tym kierunku jest niejako przygotowany, nie mniej jeszcze dużo trzeba wysiłku w to włożyć, aby nie tylko ten dość żywy już obecnie stosunek prasy do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy utrzymać, ale jeszcze znacznie go pogłębić.

Działalność podsekcji prasowej będzie miała zatem na celu:

1 Ustalenie najwłaściwszych metod informowania prasy różnego rodzaju o zagadnieniach z dziedziny bezpieczeństwa pracy.
2 Nawiązanie bezpośredniego kontaktu z pewną liczbą najpoważniejszych pism stołecznych i prowincjonalnych.
3 Organizowanie zebrań dyskusyjnych z udziałem przedstawicieli prasy.
4 Skoordynowanie akcji prasowej różnych instytucyj zainteresowanych bezpieczeństwem i higieną pracy;
5 Wciągnięcie do współpracy w propagandzie bezpieczeństwa pracy co najmniej kilku wybitnych literatów.
6 Systematyczne śledzenie rozwoju akcji prasowej.

Na najbliższy okres, tj. na drugie półrocze 1937 r. i 1938 r. ustala się program prac następujący:

1 Skoordynowanie akcji prasowej Ministerstwa Opieki Społecznej, Zakładów Ubezpieczeń Społecznych, Instytutu Spraw Społecznych oraz innych instytucyj zainteresowanych bezpośrednio lub pośrednio zagadnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy.
2 Ustalenie metod informowania prasy o zagadnieniach bezpieczeństwa i higieny pracy, naprzykład:
   a) rozwoju akcji w tej dziedzinie w Polsce i zagranicą,
   b) zdobyczach nauki w tym zakresie,
   c) dodatnich i ujemnych przykładach z terenu polskiego.
3 Wciągnięcie do bezpośredniej współpracy przynajmniej 2 — 3 najpoważniejszych dzienników, kilku czasopism technicznych i gospodarczych oraz przynajmniej jednego pisma ilustrowanego.
4 Zorganizowanie kilku zebrań dyskusyjnych z udziałem, w miarę możności, pokazów filmów, względnie przezroczy.
5 Ustalenie najlepszych i najmniej kosztownych sposobów zbierania materiału fotograficznego, który mógłby być wykorzystywany do serwisu prasowego.

W toku dyskusji nad poszczególnymi punktami przedstawionego programu — poza drobnymi poprawkami, dotyczącymi sformułowania niektórych §§ regulaminu, podniesiono kilka uwag uzupełniających.

Oto więc p. inż. Leppert zaproponował w związku z organizowaniem wycieczek do wzorowo urządzonych pod względem bezpieczeństwa fabryk wyróżnianie ich specjalnymi odznakami; p. Gronwald, stwierdzając konieczność podjęcia w szerszej mierze wydawnictw popularnych dla robotników oraz skłonienia związków branżowych, aby opracowywały coroczne sprawozdania o stanie bezpieczeństwa pracy w fabrykach, uzupełnił wniosek p. inż. Lepperta, proponując na wzór niemieckich zakładów przemysłowych ustalenie kryterium oceny wzorowego zabezpieczenia przed wypadkami; p. Sokalowa zwróciła uwagę, na konieczność wykorzystania do propagandy bezpieczeństwa pracy wydawnictw Zw. Nauczycielstwa Polskiego, oraz roztoczenia wpływów nie tylko na szkolnictwo zawodowe, ale również i na seminaria nauczycielskie i szkolnictwo wyższe; p. Z. Grodzka wystąpiła o zorganizowanie kursu dla prelegentów z zakresu wychowania fizycznego dla robotników w połączeniu ze sprawami ogólnej higieny oraz bezpieczeństwa i higieny pracy (organizacja przy współudziale miejskich wydziałów oświaty i kultury oraz ubezpieczalń społecznych).

Na szczególną uwagę zasługuje oświadczenie w imieniu Min. Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego p. Leśniewicza, że Ministerstwo chętnie przyczyni się do popularyzacji wydawnictw z zakresu bezpieczeństwa pracy wśród nauczycielstwa i uczniów, podkreślając, że moment po temu jest aktualny z uwagi na dokonywaną reformę szkolnictwa.

Po przyjęciu regulaminu i programu prac poszczególnych podsekcyj, dokonano zapisów do stałej pracy w podsekcjach. Udział swój zgłosili pp.: inż. Z. Puławski (wydawnictwa), inż. St. Zawidzki (filmy, odczyty radiowe), p. Bolesta (wystawa i prasa), dyr. St. Sasorski (prasa), inż. J. Blitek (wydawnictwa), Z. Grodzka (filmy, odczyty i radio), J. Gronwald (filmy, odczyty i radio oraz wydawnictwa).

Z KRAJU I ZE ŚWIATA

□□□ Bezpieczeństwo pracy na wystawie w Liskowie

W ramach odbytej w Liskowie w okresie od 8.VI do 4.VII r. b. wystawy p. n. „Praca i Kultura wsi” miejsce znalazła propaganda niedawno rozpoczętej akcji bezpieczeństwa pracy w rolnictwie. Sprawą tą zajął się Centralny Wydział Bezpieczeństwa Pracy w Rolnictwie przy Związku Izb i Organizacyj Rolniczych R. P., który wespół z Okr. Wydziałem B. P. przy Łódzkiej Izbie Rolniczej zbudował stoisko mające na celu poinformowanie rolników, że akcja bezpieczeństwa pracy jest sprawą pierwszorzędnej wagi dla każdego obywatela, a jednocześnie techniczne rozwiązanie zabezpieczeń najczęściej spotykanych maszyn w rolnictwie da się przeprowadzić przy pomocy choćby kilku desek i gwoździ, których zbicie nie wymaga pomysłowości ani inżyniera, ani technika czy nawet majstra.

Stoisko zostało zajęte przez 2 zespoły maszyn. Kierat połączony z sieczkarnią i drugi połączony z młocarnią, wszystkie należycie zabezpieczone, przy których postawiono tablice z sześcioma barwnymi plakatami ostrzegawczymi. Plakaty te w sposób realistyczny demonstrowały najbardziej typowe sytuacje wypadkowe, zdarzające się przy wzmiankowanych maszynach, przy czym treść rysunku uzupełniona była odpowiednimi hasłami, jak np.: „Uważaj przy pracy... — Kalectwo odbierze ci radość życia”... „Za późno myśleć o osłonie, gdy śmierć zagląda w oczy”. Poza tymi plakatami umieszczono w małym pawilonie 6 plakatów, w tym 4 propagandowe (2 w odniesieniu do pracodawców, 2 do pracowników) i 2 statystyczne, wskazujące na procentowość najliczniejszych wypadków w rolnictwie. Na terenie stoiska przebywał stale informator.

Wystawę zwiedziło około 80.000 osób, przy czym można było stwierdzić ogromne zainteresowanie stoiskiem bezpieczeństwa pracy (sprzedano wiele broszur i kalendarzy), co nie wątpliwie przyczyniło się do spopularyzowania idei bezpieczeństwa pracy na wsi.



Fragment stoiska bezpieczeństwa na wystawie p. n. „Praca i Kultura Wsi” w Liskowie, zorganizowanego przez Wydział Bezpieczeństwa Pracy przy Zw. Izb i Org. Rolniczych

□□□ Unormowanie pracy w przemyśle węglowym

Z inicjatywy grupy robotniczej Rady Międzynarodowego Biura Pracy postanowiono zorganizować konferencję trójgrupową w sprawach przemysłu węglowego. Konferencja ta zbierze się w końcu kwietnia 1938 r., najprawdopodobniej w Genewie, i rozpatrzy przede wszystkim raport wstępny, którego opracowanie podejmie niezwłocznie Międzynarodowe Biuro Pracy w oparciu o obszerny materiał zebrany przez Biuro Ekonomiczne Ligi Narodów. Raport ten obejmie szereg zasadniczych zagadnień gospodarczych i technicznych, na których tle omówione będą normy międzynarodowe, regulujące pracę w tym przemyśle i opracowany zostanie projekt konwencji. Konferencja ta ma dla nas wielkie znaczenie, gdyż wszedłszy na drogę skrócenia czasu pracy, spotykamy się z rywalizacją na rynkach zagranicznych krajów, które tej sprawy nie uregulowały, w pierwszym rzędzie Niemiec i Anglii, musi więc nam zależeć, aby wszystkie kraje przystąpiły do ujednolicenia warunków pracy. Studia przygotowawcze prowadzi dla Polski wybitny znawca tej dziedziny, p. inż. Aleksander Stein z Ministerstwa Przemysłu i Handlu.

□□□ Plakaty Insytutu Spraw Społecznych na Wystawie w Paryżu

W pawilonie propagandy i reklamy na Wystawie w Paryżu ‚grupującym najcelniejsze prace z zakresu grafiki użytkowej, wysunięte zosta'y na jedno z czołowych miejsc plakaty ostrzegawcze Instytutu Spraw Społecznych, wywołując żywe zainteresowanie ze strony najwybitniejszych artystów światowych, że wspomnimy francuskich mistrzów plakatu — Carlu i Cassandre'a, którzy korzystając ze spotkania z przedstawicielem Instytutu, p. red. E. Rafalskim, przeprowadzili z nim dłuższą rozmowę na temat twórczości polskiej w tej dziedzinie i prosili o dostarczenie obszerniejszej kolekcji plakatów ostrzegawczych.

□□□ Międzynarodowy Kongres Medycyny Pracy

W czasie od 2 do 6 czerwca rb. odbył się w Paryżu Kongres międzynarodowy patologii i organizacji pracy przy udziale ok. 200 delegatów z 15-u krajów. Obrady objęły następujące zagadnienia: dokształcanie lekarzy w zakresie medycyny pracy, inspekcja lekarska zakładów pracy, odszkodowanie chorób zawodowych. Niezależnie od wymiany ciekawych poglądów na temat zgłoszonych referatów, zwiedzono szereg fabryk.

□□□ Wyróżnienie Polaka w czasopiśmiennictwie zagranicznym

Wydrukowanie artykułu na łamach ukazującego się w Genewie czasopisma pt. „Chronique de la Sécurité Industrielle”, wydawanego przez Międzynarodowe Biuro Pracy jednocześnie w 3 językach, stanowi wyróżnienie, świadczące o wysokich walorach pracy. Pojawienie się na łamach omawianego czasopisma artykułu dr inż. W. Dominika, profesora Szkoły Wyższej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, na temat środków zapobiegająym wypadkom przy manipulowaniu eterem, rzecz, którą w streszczeniu podamy w jednym z najbliższych numerów — witamy jako niewątpliwy sukces.

□□□ Dokształcanie zawodowe bezrobocznych

W niektórych krajach, jak w Anglii, prowadzone są od pewnego czasu usiłowania w kierunku dokształcania zawodowego pracowników przemysłowych — zarówno robotników, jak i ludzi o wyższych kwalifikacjach, którzy wskutek długotrwałego bezrobocia utracili wiadomości zawodowe. W szczególności zwraca się uwagę na specjalizację pracowników zatrudnionych w przemyśle budowlanym i mechanicznym. Z liczby 10,693 bezrobotnych inżynierów, którzy w r. ub. ukończyli kurs dokształcający — 97% powierzono stanowiska w różnych gałęziach prze-

mysłu. Niezależnie od poczynań w zakresie przysposobienia zawodowego, brytyjskie Ministerstwo Pracy, zdając sobie sprawę z ujemnych skutków bezrobocia na siły fizyczne pracowników, zorganizowało obozy wychowania fizycznego, do których zapisano w obecnej chwili z górą 20.000 ludzi.

□□□ Z obrad Międzynarodowej Konferencji Pracy

W dniu 23 czerwca rb. zakończyła obrady Międzynarodowa Konferencja Pracy w Genewie zebrana na XXIII sesji. Polskę na niej reprezentowali w grupie rządowej: min. Tyt. Komarnicki i nacz. M. Biesiekierski, jako delegaci oraz nacz. J. Zagrodzki i nacz. M. Potulicki, jako zastępcy, radca S. Horszowski, inż. A. Mazurkiewicz, nacz. B. Wścieklica, mgr K. Moczarski, jako doradcy techniczni; w grupie pracodawców: min. inż. M. Szydłowski, dyr. M. Jastrzębowski, prof. inż. dr E. Trepka i I. Telechun, w grupie pracowniczej: J. Stańczyk, W. Kościński i poseł Pietrzak.

Program obrad w zakresie bezpieczeństwa pracy dotyczył projektu konwencji opracowanego przez Międzynarodowe Biuro Pracy na podstawie odpowiedzi rządów na kwestionariusz w sprawie rusztowań i podnośników budowlanych, rozesłanych w roku ubiegłym w wyniku obrad XX sesji MKP. Na komisji, mającej za zadanie ostateczne przygotowanie projektu konwencji, którаby dała podstawę do reglamentacji ogólnych warunków bezpieczeństwa pracy przy robotach budowlanych (nadziemnych) i podnośnikach budowlanych — Polskę reprezentowali pp. inż. A. Mazurkiewicz, jako przedstawiciel rządowy i pos. Pietrzak z ramienia pracowników. Z uwagi na to, że konwencja ta miałaby ograniczyć się do zasadniczych wytycznych, podanych w tej formie, aby przyjęcie jej nie nastręczało dla poszczególnych państw specjalnych trudności — projekt szczegółowy przepisów bezpieczeństwa (tzw. regulamin wzorcowy, réglement-type) opracowany przez komitet korespondencyjny został przedstawiony w formie z a l e c e n i a, które pod względem treści stanowi niezbędne uzupełnienie konwencji. Komisja podniosła między innymi dwie sprawy zasadniczej wagi: więc w pierwszym rzędzie skorygowanie luki stwierdzonej przez delegatów amerykańskiego i polskiego odnośnie do zorganizowania pierwszej pomocy, która według projektu ograniczyłaby się jedynie do wprowadzenia apteczek, nie uwzględniając natomiast wyszkolenia i utrzymywania personelu robotniczego; poprawka do konwencji nie weszła, znajdując jedynie odpowiednie sformułowanie w zaleceniu; druga poprawka dotycząca przeniesienia z zaleceń do konwencji sprawy normalizacji urządzeń dźwigowych przy podnośnikach budowlanych. Sprawa ta, będąca skądinąd ciekawą próbą znormalizowania urządzeń technicznych w skali międzynarodowej, nie znalazła poparcia i została wycofana z porządku dziennego. Na specjalną uwagę zasługuje zalecenie w sprawie dołączenia do programów szkolnictwa zawodowego nauki obowiązujących w danym kraju przepisów bezpieczeństwa pracy; projekt ten, uzupełniony poprawką delegata rządowego polskiego, stanowi nową, ciekawą koncepcję, zasługującą na tym większe poparcie, że reglamentacja tego zagadnienia w dziedzinie budowlanej mogłaby posłużyć jako precedens w stosunku do innych gałęzi pracy. Pierwotny projekt omawianego zalecenia, opracowany przez MBP niezbyt przejrzysty, został uzupełniony poprawkami delegatów rządowego polskiego i delegatów pracodawców — angielskiego i szwajcarskiego. Następne z kolei zalecenie, dotyczące rozszerzenia przepisów bezpieczeństwa pracy na roboty z przetargów państwowych nie zostało uchwalone. Wreszcie ostatnie przyjęte zalecenie dotyczące roli inspekcji budowlanej i współdziałania różnych instytucyj, w zakresie bezpieczeństwa pracy w przemyśle budowlanym zostało przyjęte z dodaniem niezbyt szczęśliwie sformułowanej poprawki mieszającej pojęcie współdziałania i propagandy.

Plenum sesji Konferencji po przeprowadzeniu dyskusji i wprowadzeniu jedynie pewnych zmian redakcyjnych do przyjętych przez komisję projektów wstępnych — projekt konwencji uchwaliło jednomyślnie (124 głosy za, przeciw 0). Również przyjęto b. znaczną większością głosów projekty omówionych wyżej czterech zaleceń.

Poza tym konferencja przyjęła projekty rewizji konwencji w sprawie najniższej granicy wieku zatrudnienia młodocianych w przemyśle i przy robotach nieprzemysłowych oraz konwencję dotyczącą skrócenia czasu pracy w przemyśle włókienniczym; konwencja w sprawie skrócenia czasu pracy w przemyśle chemicznym i poligraficznym nie uzyskały statutowo wymaganej większości $^2/_3$ głosów.

□□□ Badania amerykańskiego urzędu statystycznego nad kwestią bezrobocia technologicznego

W związku z szeregiem wystąpień o specjalne opodatkowanie wynalazków oraz o zakaz wprowadzania metod i urządzeń mechanicznych, mogących zmniejszyć zatrudnienie w przemyśle, amerykańskie Bureau of Labour Statistics przeprowadziło badania w kierunku stwierdzenia wpływu postępu technicznego na sprawę pracy. Ustalono między innymi, że zasadniczo 4 kategorie robotników współdziałają w produkcji każdej gałęzi przemysłu: a) robotnicy, biorący udział bezpośredni w danej operacji przemysłowej; b) robotnicy zatrudnieni przy produkcji maszyn lub siły napędowej; c) producenci surowca, wzgl. usług niezbędnych do fabrykacji; d) robotnicy pracujący w transporcie, sprzedaży itp. Ustalono tedy, iż wprowadzenie maszyn do danej produkcji może pozbawić pracy robotników, biorących udział bezpośredni w fabrykacji, ale wzamian za to zwiększy zatrudnienie w pozostałych kategoriach. Stwierdzono wreszcie, że w tych gałęziach przemysłu, w których nowe maszyny doprowadziły do obniżki cen, wzrósł znacznie, popyt i jakkolwiek ilość robotników na jednostkę produkcji spadła, to jednak ogólna ilość robotników wzrosła.

□□□ Kongres międzynarodowy pracowników przemysłowych

Na odbytym w końcu maja r. b. w Genewie Kongresie Federacji Międzynarodowej pracowników zatrudnionych w przemyśle (organizacja ta liczy w obecnej chwili ok. 600.000 członków), omawiano w szczególności sprawy dotyczące przemysłu chemicznego. Wysłuchano między innymi ciekawych referatów M. K. de Jonge, sekr. gen. Federacji na temat skrócenia czasu zatrudnienia w przemyśle chemicznym oraz dra Carozziego, szefa Wydziału Higieny Międzynarodowego Biura Pracy na temat ryzyka zawodowego w tej gałęzi wytwórczości. Ostatnie to zagadnienie zostało ujęte w świetle retrospektywy i na tle warunków obecnych, przy czym referent b. szczegółowo omówił różnorodne jego przejawy. W związku z tym referatem uchwalono wniosek o zwrócenie się do Rady Adm. Międzynarodowego Biura Pracy aby powierzone Komitetowi Korespondencyjnemu przygotowanie przepisów wzorcowych dotyczących ochrony pracowników zatrudnionych w przemyśle chemicznym. Zalecono przy tym uwzględnienie następujących postulatów:

aby inspektorowie pracy mieli nietylko prawo wglądu w stosunki fabryczne, ale aby jednocześnie posiadali uprawnienia do przedsiębrania rygorystycznych sankcyj zarówno przeciwko przedsiębiorcom jak i robotnikom nie przestrzegającym przepisów o bezpieczeństwie lub higienie pracy; stwierdzono również, iż konieczną jest rzeczą, aby zakazano zatrudniania w przemyśle chemicznym przy pracach niebezpiecznych i niezdrowych młodzieży poniżej lat 17-u;

wypowiedziano się poza tym w sprawie zakazu zakładania fabryk chemicznych w pobliżu zamieszkałych osiedli, i wreszcie w sprawie rozwinięcia i wzmożenia stosowania środków ochronnych przeciw wydzielaniu się gazów, dymów itp.

□□□ Organizacja wczasów w Belgii

W maju r. b. powołano do życia Urząd, który się zajmie realizowaniem w porozumieniu z odpowiednimi czynnikami rządowymi i społecznymi wszelkich poczynań, związanych z zagadnieniem wczasów robotniczych. Przy Urzędzie tym, podle-

głym ministerstwu komunikacji, funkcjonować ma stała rada, która, zbierając się 4 razy do roku pod przewodnictwem ministra komunikacji, będzie oddawała do użytku Urzędu zebrany z całego kraju i należycie skoordynowany materiał, obejmujący wszelkie zarządzenia, jakich wymaga rozwiezienie robotników po ośrodkach wypoczynkowych, organizacja wycieczek zagranicznych, zaopatrzenie gospodarcze i sanitarne ośrodków itp. Rada może powołać podkomisje dla spraw technicznych— transportu, kwaterunku itp. Na czele Urzędu stoi dyrektor, mianujący do pomocy trzech inspektorów.

□□□ Bezpieczeństwo i higiena pracy w garbarstwie

W Dzienniku Ustaw R. P. z dn. 16 lipca r. b. zostało opublikowane Rozporządzenie Ministrów Opieki Społecznej i Przemysłu i Handlu z dn. 7 maja 1937 w przedmiocie higieny i bezpieczeństwa pracy w zakładach wyprawiających skóry. Do rozporządzenia dodano instrukcje:

(1) dla pracowników zatrudnionych w zakładach wyprawiających skóry przy pracy z materiałami łatwopalnymi i wybuchowymi oraz

(2) dla narażonych na zakażenie się wąglikiem przy wyprawianiu skóry.

□□□ Kongres National Safety First Association w Londynie

Doroczny Kongres brytyjskiej organizacji bezpieczeństwa, National Safety First Association odbędzie się w Londynie, w czasie od 7 do 9 października r. b. Kongres poświęcony będzie w szczególności omówieniu bezpieczeństwa pracy w warsztatach mechanicznych (reparacyjnych), spraw związanych z dyskusją nad nowym ustawodawstwem fabrycznym (Factory Bill) oraz zwiedzeniu wzorowo urządzonych pod względem bezpieczeństwa i higieny zakładów z oddziałem Forda w Dagenham na czele. W czasie Kongresu zostaną rozdane nagrody zw. Nat. Safety First Association Gallant Conduct Award, przeznaczone dla osób, które wyróżniły się wybitnym czynem w obliczu niebezpieczeństwa podczas pracy, ratując ofiary wypadku.

□□□ Z działalności Międzynarodowego Biura Pracy

Następna sesja Rady Międzynarodowego Biura Pracy została wyznaczona na dz. 7 października rb. i odbędzie się w Pradze Czeskiej.

PRZEGLĄD CZASOPISM

Recherches expérimentales sur les causes psychologiques des accidents du travail, J. M. Lahy i E. Korngold. *Publications du Travail Humain, Série B Nr. 1, Conservatoire National des Arts et Métiers — Rue Saint-Martin 292 Paris str. VIII + 73.*

Praca ta została wykonana w Paryżu, w Kolejowym Laboratorium Psychotechnicznym. Celem jej było wykrycie przy pomocy metody laboratoryjnej osobników, mających większe szanse niż inni uleganiu wypadkom. Chodziło przy tym nie o wypadki specjalnie związane z kolejnictwem, ale o takie, które występować mogą, i rzeczywiście występują, w najróżniejszych przedsiębiorstwach, jak: uderzenie robotnika przez spadający przedmiot, ściśnięcie przez 2 przedmioty, zawadzenie, przewrócenie się, utrata równowagi itp.

Autorzy uważali, że te wypadki, niezależnie od rodzaju pracy, muszą być związane z osobowością „wypadkowca" i postanowili wyjaśnić ich podłoże psychologiczne.

Przedmiotem badań było 500 pracowników kolejowych, którzy tworzyli 2 grupy.

200 pracowników kolejowych, podlegających często wypadkom, tak zw. w y p a d k o w c y *.

300 pracowników kolejowych, którzy nigdy nie mieli żadnego wypadku tak zw. „z e r o w c y". *.

Dla każdego badanego opracowany został dosyć dokładny profil psychologiczny oparty na testach ruchowych, psychomotorycznych, uwagi, inteligencji, pamięci.

Badania doprowadziły autorów do następującej analizy „niezręczności", która jest powszechnie uważana ze cechę charakterystyczną w y p a d k o w c ó w.

We wszystkich testach zarówno psychomotorycznych, jak i umysłowych, w których tempo pracy nie było narzucone, w których nie istniała konieczność pośpiechu, w y p a d k o w c y nie ustępowali z e r o w c o m pod względem dokładności wyników pracy. Co więcej, gdy w y p a d k o w c y mogą sami regulować szybkość, dają wyniki pod każdym względem nie gorsze niż z e r o w c y. Czasem mają nawet szybsze reakcje na proste bodźce. Jednakże w miarę komplikowania testów, grupa w y p a d k o w c ó w traciła na szybkości, aby zachować dokładność.

W y p a d k o w c y okazali się wyraźnie gorsi przy wykonywaniu zadań o ustalonym tempie pracy. Niższość ich wystąpiła również, gdy w testach ustalona była granica czasu, której przekroczenie utrudniało wykonanie dalszych przepisanych czynności. W zadaniach wymagających nie tylko szybkiej reakcji na prosty bodziec, ale szybkiego i właściwego skoordynowania reakcyj, wykazywali brak „plastyczności w przystosowywaniu" do nowej sytuacji, trudność zmiany „nastawienia" (s c h l e c h t e U m s t e l l e r-M a r k e).

Wszystko to, zdaniem autorów, pozwala przypuszczać, że nieprawidłowe zachowanie się w y p a d k o w c ó w przy pracy wynika ze złego koordynowania poszczególnych reakcyj i jest n a t u r y e m o c j o n a l n e j. Wskutek tego wypadkowcy „tracą się", wobec niebezpieczeństwa wpadają w stan popłochu i pośpiechu, który jeszcze bardziej utrudnia właściwe przystosowanie reakcyj do niebezpiecznej sytuacji. Nie jest zatem słuszne przekonanie, że w y p a d k o w c y wywołują wypadki z powodu właściwej niezręczności. W rzeczywistości znajdują się oni w sytuacjach niebezpiecznych równie często jak inni, lecz nie umieją uniknąć niebezpieczeństwa związanego z upadkiem przedmiotu, przewróceniem się itd. wskutek braku „funkcjonalnej plastyczności", to znaczy są niezdolni do szybkiej zmiany nastawienia wobec nowego niespodziewanego bodźca. Mówiąc językiem potocznym, powiedzielibyśmy, że brak im „przytomności umysłu".

Zdaniem autorów, spisane badania mogą ułatwić właściwą selekcję pracowników i umożliwić wyznaczenie odpowiedniej pracy tym, którzy przy badaniach laboratoryjnych wykażą cechy właściwe w y p a d k o w c o m.

A. O.

---

* Patrz G. Ichheiser Wypadki przy pracy ze stanowiska psychologii — Wydawn Instytutu Spraw Społecznych.

Wydawca: Instytut Spraw Społecznych **Układ graficzny:** red. E. Rafalski **Redaktor:** inż. Tadeusz Skrzywan

Cena pojedyńczego numeru: zł 1.—
Prenumerata: rocznie zł 9.—, półrocznie zł 5.—. Prenumerata zbiorowa roczna: powyżej 10 egzemplarzy zł 7.20; powyżej 100 egzemplarzy zł 6.—. Konto P.K.O. Nr. 2284

Ceny ogłoszeń: 1/1 str. zł 300.—, ½ str. zł 150.—, ¼ str. zł 75.—, ⅛ str. zł 40.—

S. A. G. Z. „Drukarnia Polska", Warszawa, Szpitalna 12. Tel. 5.87-98 w dzierżawie Spółki Wydawniczej Czasopism, Sp. z o. o.